This is a digital copy of a book that was preserved for generations on library shelves before it was carefully scanned by Google as part of a project to make the world's books discoverable online.

It has survived long enough for the copyright to expire and the book to enter the public domain. A public domain book is one that was never subject to copyright or whose legal copyright term has expired. Whether a book is in the public domain may vary country to country. Public domain books are our gateways to the past, representing a wealth of history, culture and knowledge that's often difficult to discover.

Marks, notations and other marginalia present in the original volume will appear in this file - a reminder of this book's long journey from the publisher to a library and finally to you.

Usage guidelines

Google is proud to partner with libraries to digitize public domain materials and make them widely accessible. Public domain books belong to the public and we are merely their custodians. Nevertheless, this work is expensive, so in order to keep providing this resource, we have taken steps to prevent abuse by commercial parties, including placing technical restrictions on automated querying.

We also ask that you:

+ *Make non-commercial use of the files* We designed Google Book Search for use by individuals, and we request that you use these files for personal, non-commercial purposes.

+ *Refrain from automated querying* Do not send automated queries of any sort to Google's system: If you are conducting research on machine translation, optical character recognition or other areas where access to a large amount of text is helpful, please contact us. We encourage the use of public domain materials for these purposes and may be able to help.

+ *Maintain attribution* The Google "watermark" you see on each file is essential for informing people about this project and helping them find additional materials through Google Book Search. Please do not remove it.

+ *Keep it legal* Whatever your use, remember that you are responsible for ensuring that what you are doing is legal. Do not assume that just because we believe a book is in the public domain for users in the United States, that the work is also in the public domain for users in other countries. Whether a book is still in copyright varies from country to country, and we can't offer guidance on whether any specific use of any specific book is allowed. Please do not assume that a book's appearance in Google Book Search means it can be used in any manner anywhere in the world. Copyright infringement liability can be quite severe.

About Google Book Search

Google's mission is to organize the world's information and to make it universally accessible and useful. Google Book Search helps readers discover the world's books while helping authors and publishers reach new audiences. You can search through the full text of this book on the web at `http://books.google.com/`

A propos de ce livre

Ceci est une copie numérique d'un ouvrage conservé depuis des générations dans les rayonnages d'une bibliothèque avant d'être numérisé avec précaution par Google dans le cadre d'un projet visant à permettre aux internautes de découvrir l'ensemble du patrimoine littéraire mondial en ligne.

Ce livre étant relativement ancien, il n'est plus protégé par la loi sur les droits d'auteur et appartient à présent au domaine public. L'expression "appartenir au domaine public" signifie que le livre en question n'a jamais été soumis aux droits d'auteur ou que ses droits légaux sont arrivés à expiration. Les conditions requises pour qu'un livre tombe dans le domaine public peuvent varier d'un pays à l'autre. Les livres libres de droit sont autant de liens avec le passé. Ils sont les témoins de la richesse de notre histoire, de notre patrimoine culturel et de la connaissance humaine et sont trop souvent difficilement accessibles au public.

Les notes de bas de page et autres annotations en marge du texte présentes dans le volume original sont reprises dans ce fichier, comme un souvenir du long chemin parcouru par l'ouvrage depuis la maison d'édition en passant par la bibliothèque pour finalement se retrouver entre vos mains.

Consignes d'utilisation

Google est fier de travailler en partenariat avec des bibliothèques à la numérisation des ouvrages appartenant au domaine public et de les rendre ainsi accessibles à tous. Ces livres sont en effet la propriété de tous et de toutes et nous sommes tout simplement les gardiens de ce patrimoine. Il s'agit toutefois d'un projet coûteux. Par conséquent et en vue de poursuivre la diffusion de ces ressources inépuisables, nous avons pris les dispositions nécessaires afin de prévenir les éventuels abus auxquels pourraient se livrer des sites marchands tiers, notamment en instaurant des contraintes techniques relatives aux requêtes automatisées.

Nous vous demandons également de:

+ *Ne pas utiliser les fichiers à des fins commerciales* Nous avons conçu le programme Google Recherche de Livres à l'usage des particuliers. Nous vous demandons donc d'utiliser uniquement ces fichiers à des fins personnelles. Ils ne sauraient en effet être employés dans un quelconque but commercial.

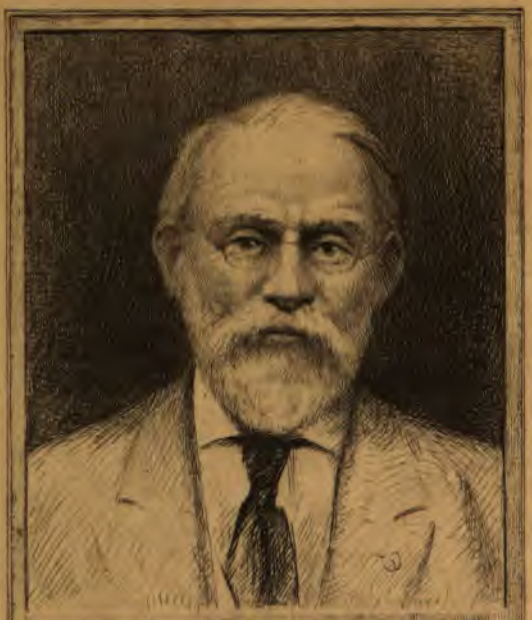
+ *Ne pas procéder à des requêtes automatisées* N'envoyez aucune requête automatisée quelle qu'elle soit au système Google. Si vous effectuez des recherches concernant les logiciels de traduction, la reconnaissance optique de caractères ou tout autre domaine nécessitant de disposer d'importantes quantités de texte, n'hésitez pas à nous contacter. Nous encourageons pour la réalisation de ce type de travaux l'utilisation des ouvrages et documents appartenant au domaine public et serions heureux de vous être utile.

+ *Ne pas supprimer l'attribution* Le filigrane Google contenu dans chaque fichier est indispensable pour informer les internautes de notre projet et leur permettre d'accéder à davantage de documents par l'intermédiaire du Programme Google Recherche de Livres. Ne le supprimez en aucun cas.

+ *Rester dans la légalité* Quelle que soit l'utilisation que vous comptez faire des fichiers, n'oubliez pas qu'il est de votre responsabilité de veiller à respecter la loi. Si un ouvrage appartient au domaine public américain, n'en déduisez pas pour autant qu'il en va de même dans les autres pays. La durée légale des droits d'auteur d'un livre varie d'un pays à l'autre. Nous ne sommes donc pas en mesure de répertorier les ouvrages dont l'utilisation est autorisée et ceux dont elle ne l'est pas. Ne croyez pas que le simple fait d'afficher un livre sur Google Recherche de Livres signifie que celui-ci peut être utilisé de quelque façon que ce soit dans le monde entier. La condamnation à laquelle vous vous exposeriez en cas de violation des droits d'auteur peut être sévère.

À propos du service Google Recherche de Livres

En favorisant la recherche et l'accès à un nombre croissant de livres disponibles dans de nombreuses langues, dont le français, Google souhaite contribuer à promouvoir la diversité culturelle grâce à Google Recherche de Livres. En effet, le Programme Google Recherche de Livres permet aux internautes de découvrir le patrimoine littéraire mondial, tout en aidant les auteurs et les éditeurs à élargir leur public. Vous pouvez effectuer des recherches en ligne dans le texte intégral de cet ouvrage à l'adresse `http://books.google.com`



SILAS WRIGHT DUNNING
BEQUEST
UNIVERSITY OF MICHIGAN
GENERAL LIBRARY

Q
.L92

MÉMOIRES

DE LA

SOCIÉTÉ ~~ROYALE~~ D'AGRICULTURE, sciences et industrie de Lyon.
HISTOIRE NATURELLE

ET ARTS UTILES DE LYON.

1833-1834.

LYON,
IMPRIMERIE DE J. M. BARRET.

1835.

Dunning
Tech Lib
11-12-25
17995

PREMIÈRE PARTIE.

COMPTE RENDU

DES

TRAVAUX DE LA SOCIÉTÉ

PENDANT LE COURS DE 1833 ET 1834;

Par L. F. Grognier,

MEMBRE DE L'ACADÉMIE DE LYON, ASSOCIÉ REGNICOLE DE L'ACADÉMIE DE MÉDECINE, CORRESPONDANT DE LA SOCIÉTÉ CENTRALE D'AGRICULTURE, DE L'ACADÉMIE DE TURIN, DES SOUTIENS DE L'ART VÉTÉRINAIRE DE COPENHAGUE, DE LA SOCIÉTÉ DES SCIENCES NATURELLES HELVÉTIQUES, ETC.,

Secrétaire de la Société.

La séance publique que la Société a tenue le 23 juillet 1835, devait, aux termes de ses règlemens, clore sa session de 1834 : des circonstances impérieuses ne l'ont pas permis. Au lieu d'être présidée par M. de Gasparin, préfet du département, elle l'a été par son digne successeur, M. Rivet.

L'exposé imprimé de cette séance avait d'abord été destiné à faire partie des actes de la Société pour 1835, ceux de 1834 étant déjà sortis de la presse.

Cependant, comme le recueil de ces derniers n'avait pas encore été livré au public, on a jugé convenable de placer ici cet exposé, pour ne pas laisser dormir une année dans les portefeuilles de la Société quelques pièces qui, plus tard, auraient perdu de leur à-propos et de leur intérêt.

SÉANCE PUBLIQUE,

TENUE LE 23 JUILLET 1835.

CONSIDÉRATIONS

SUR LE

CONCOURS DE L'ADMINISTRATION

DANS LES RECHERCHES STATISTIQUES,

Par M. le Préfet,

PRÉSIDENT D'HONNEUR.

MESSIEURS,

L'honneur de présider cette séance solennelle est un de ces priviléges que l'administration accepte avec empressement; si d'autres soins la détournent trop souvent de vos travaux, elle ne les perd point de vue; elle aime à vous suivre de loin sur la route des perfectionnemens et des recherches utiles, et lorsqu'enfin vos efforts ont conquis des résultats importans, elle est fière

d'associer sa voix à la vôtre pour les constater publiquement.

Cependant, Messieurs, tout ici vient m'avertir qu'un grave devoir m'a été imposé, et ce n'est pas sans hésitation que j'ai cédé à une déférence trop flatteuse.

Un long discours est une tyrannie insupportable; mais un discours sans but, une parade de mots, c'est presque une mauvaise action, et je serais d'autant plus coupable d'abuser de l'impunité des académies, que plusienrs rapports vont tout-à-l'heure se disputer votre intérêt et vos suffrages.

Plus heureux que moi, mon prédécesseur avait au milieu de vous sa place marquée; lorsque votre bienveillance l'invitait à s'asseoir sur ce fauteuil, d'ordinaire si dignement occupé, sa voix vous était toute familière. Une pratique assidue, un examen profond des théories, lui avaient donné le droit de partager vos espérances, d'applaudir à vos succès. A votre tour, quand des considérations que faisait naître une méthode nouvelle, il passait à ces hautes vues administratives qui se rattachent à tous les élémens du bien-être social, vous jouissiez de ces excursions fécondes, comme d'un bien qui vous eût été propre. Le savant, l'agriculteur, légitimaient à vos yeux le magistrat, l'homme public.

Privé de cette précieuse fraternité, j'ai eu besoin de me rappeler, Messieurs, qu'une grande bienveillance est la marque des esprits éclairés; comme si, en s'approchant de plus près du but, on se sentait plus indulgent pour ceux qu'on a laissés bien loin sur sa trace.

J'ai donc cherché quelques aperçus qu'un peu d'expérience et des études de bonne foi rendissent moins indignes de vous être offerts.

Vous allez, Messieurs, proposer un prix pour des recherches statistiques. J'ai essayé, à mon tour, d'examiner comment l'administration pouvait seconder la science sur ce terrain si vaste et si difficile à explorer.

La statistique, cette science des faits et des chiffres qui les résument, la statistique a ses amans, ses adeptes, ses fanatiques; elle date d'hier, et déjà, à en croire certains livres ou certaines illusions, elle a franchi d'un pas toute la carrière qui lui était ouverte. N'y a-t-il pas tel savant, caché dans un cabinet obscur de quelque université d'Allemagne, qui tient l'état civil de l'Europe entière, et enrégistre presque jour par jour les variations de la population du globe? Un autre s'est préposé bénévolement aux octrois des nations; il sait combien il se vend de bœufs ou de moutons par mois et par semaine, et il a établi une échelle de dépréciation pour les peu-

ples civilisés, en raison inverse de la qualité de leurs alimens. Un autre encore sait la valeur vénale et le revenu productif de toute la surface de chaque royaume ; il a rectifié le cadastre lorsqu'il existe, il l'a deviné lorsqu'il n'existe pas ; enfin il a refait sur des bases décidément authentiques le conte de *l'Homme aux quarante écus*, avec quelques chiffres de plus et l'esprit de moins.

Vis-à-vis de ces documens rappelez-vous, Messieurs, quelle valeur peut être donnée aux recensemens faits avec le plus de soin par l'autorité, lorsque dans plusieurs parties de la France on trouve encore des familles entières que l'état civil ne connaît pas, et qui naissent, vivent, meurent sur le sommet de leurs montagnes arides, sans laisser d'autre trace de leur passage qu'une petite croix de bois qui indique leur dépouille obscure. Suivez ensuite l'administration dans cette opération, si simple en apparence et si difficile en réalité, de l'évaluation de la valeur des propriétés bâties. Depuis quatre ans, des tentatives ont été reproduites sous toutes les formes, et le problême est encore à peu près insoluble. Et cependant nul autre pays ne possède des moyens plus sûrs et un personnel mieux organisé pour arriver à une expertise exacte. Il faut avoir été témoin de toutes les difficultés de ces détails immenses, pour comprendre combien

les bases d'une appréciation générale sont arbitraires et incertaines. Si l'on était quitte pour des assertions bizarres, pour des rapprochemens hasardés; mais, après le chiffre, arrive la conséquence. La logique n'est pas moins entêtée que le fait, et aussitôt qu'un journal s'est emparé gravement de la discussion, il y a preuve jusqu'à inscription de faux. Chacun fait son compte, s'applique sa part, crie à l'injustice, et accuse la société, si cette part lui échappe; puis il sort de tout cela un gros préjugé, qui va portant ses fruits, et que le vent de la popularité caresse à son tour comme tant d'autres.

Vous en connaissez quelques-uns, et ce sont les esprits sérieux, qui prétendent arriver, par la statistique, à la solution de tous les problèmes sociaux. Pour ceux-là, une addition ou une soustraction fait justice de toutes les vicissitudes de notre civilisation. De ces forces vives que le génie ou l'instinct des peuples rendent si bienfaisantes ou si funestes, ils n'en tiennent compte; ils négligent ces conditions morales qui mettent une si grande distance entre les climats, les nations, les provinces elles-mêmes. Tout, pour eux, vient aboutir à un tableau ingénieux, véritable lit de Procuste, où ils font entrer, de gré ou de force, le résultat de leurs recherches. Ce qui ne s'arrange pas pour le système, on le

transforme ou on le mutile; ce qui s'y prête, grossit, grandit, pullule. La teinte décisive, avec ses nuances échelonnées du blanc au noir, résume le tout pour les intelligences communes, et tel département voit ainsi s'étendre sur son territoire un voile de réprobation. Et cependant s'agit-il de l'instruction primaire, par exemple, on n'a pas d'autre donnée que les déclarations obtenues des jeunes conscrits, lorsqu'au milieu de l'anxiété du tirage au sort, le magistrat leur demande s'ils savent lire et écrire. S'agit-il de l'impulsion donnée à la production des bestiaux? on procède d'après des états fournis par les maires des communes, états calculés uniquement pour altérer la vérité, et qu'un préfet qualifiait si bien lorsqu'il les envoyait au ministre avec ces mots sacramentels : *vu et certifié faux*.

Il faut bien l'avouer, Messieurs, de la sorte on n'arrive qu'à des à peu près erronés ou menteurs. Si la statistique était décidément condamnée à n'avoir jamais d'autre fondement, mieux vaudrait renoncer à l'édifier; elle n'aurait guères plus de réalité que ces palais magiques suspendus dans les airs, au gré de l'imagination des Orientaux, et peuplés de créatures surnaturelles. La plus puissante des fées, la vérité, renverserait bientôt, d'un coup de sa baguette, cet échafaudage capricieux.

Mais déjà des méthodes plus sûres ont fait faire à la science des progrès que l'avenir doit étendre et confirmer.

Un administrateur dont le souvenir est encore cher à la ville de Paris, M. le comte de Chabrol, est entré l'un des premiers dans la voie qui seule ne peut conduire à des mécomptes et à des erreurs; il a réduit tous les documens qui avaient un caractère officiel, sous la forme de tableaux annuels qui résument les faits les plus importans de nos sociétés modernes : « Si l'on considère, » disait-il en 1823, la nature de cette collection » qui embrasse tous les objets principaux de » l'administration, et les expose de la manière » la plus précise et la plus authentique, il sera » facile de juger du haut degré d'intérêt qu'of- » frirait un ouvrage de ce genre, formé sur le » même plan, et continué sans interruption » pendant un grand nombre d'années. »

Ces considérations ont été senties. Le ministère de la justice a eu sa statistique, et, sans se faire illusion sur la rigueur qu'il y aurait à tirer avec précision toutes les conséquences qu'elle admet logiquement, on peut regarder cette publication comme une source féconde où le moraliste et le magistrat doivent chercher de graves sujets de méditation. Plus tard peut-être, quand le régime de nos prisons aura été suffisamment

observé, pourra-t-on suivre avec fruit les rapprochemens qui lient ces deux branches de la statistique.

Le ministère de la guerre a recueilli, à propos du recrutement de l'armée, une série de faits d'un haut intérêt; quand ils auront été examinés avec persévérance, ils complèteront les inductions que les tables de naissances et de décès peuvent offrir. Ainsi, on acquerra de nouvelles lumières sur le développement le plus entier des forces de l'homme suivant les climats, sur l'influence des circonstances physiques sur la taille des jeunes gens, enfin sur la composition numérique des familles. Il est une branche de renseignemens jusqu'à présent négligée, et qui peut devenir d'une grave conséquence pour l'hygiène publique, c'est l'indication des maladies ou des vices de conformation qui se reproduisent le plus fréquemment chez les jeunes sujets dans les diverses localités. Tout se tient, tout s'éclaire lorsqu'un point de vue utile et large vient rallier les élémens épars de l'observation.

Nos voisins se sont empressés de mettre à profit les procédés adoptés par l'administration en France. Le Parlement anglais a même consacré une somme importante à la réunion et à la publication des documens qui paraîtraient offrir un intérêt général. Mais, nous pouvons l'affirmer sans crainte, notre organisation civile, nos

pouvoirs municipaux, nos fonctionnaires spéciaux pour chaque branche du pouvoir, cette masse de lumières que l'état s'approprie, en France, et qu'une main si ferme, une main de héros et d'administrateur a su enchaîner autour d'un centre unique. Ce sont là des conditions qui ne se rencontrent que dans notre France, et qui promettent aux soins du gouvernement des documens statistiques plus parfaits qu'ailleurs.

Le travail le plus étendu qui, du reste, ait encore été publié, est celui que M. le ministre du commerce a fait paraître, sous le titre de *Statistique de la France*, et qui s'applique à tous les départemens. C'est un vaste résumé des documens officiels qui présentent quelque degré de certitude. Population, territoire, valeur des propriétés, produit des impôts, commerce, douanes, enfans trouvés, comptabilité des communes et des établissemens publics, etc., ce recueil parcourt successivement tout le domaine de l'administration publique.

Assurer que de pareils documens ne renferment aucune inexactitude, ce serait sans doute trop présumer d'un essai bien récent encore. Mais on peut déjà prévoir le tems rapproché où ces tableaux, publiés annuellement, formeront une série d'observations dont la comparaison sera facile et sûre.

Le grand avantage du plan adopté par le gouvernement est de se prêter avec facilité aux recherches analogues que chaque département devra recueillir.

Le département du Rhône et la ville de Lyon sont appelés à fournir des premiers leur contingent à cette ample moisson de détails.

Déjà des collaborateurs habiles m'ont promis leur concours; leur zèle a devancé l'impulsion que l'administration s'empressera de donner. Mais quelles que soient l'activité et les lumières que je puisse invoquer avec confiance, il y a des difficultés qui tiennent au fond des choses mêmes, et il faut bien que j'avoue notre insuffisance.

La statistique qu'il appartient à l'administration de rassembler et d'offrir au pays se dépouille de tous les prestiges; c'est un temple dont les proportions doivent être exactes, précises, sévères, et dont l'extérieur est nu, uniforme, sans accessoires, sans ornemens. Le vrai, l'utile! l'architecte qui l'élève ne doit s'imposer d'autre point de vue, d'autre condition à satisfaire; mais, par cela même, l'obligation de n'employer que des renseignemens parfaitement sincères devient plus rigoureuse.

Pour tout ce qui se résume officiellement par des chiffres, comme les impôts, leur assiette, leurs variations, les droits de commerce et de

navigation, la population elle-même, etc., avec plus ou moins de soin, on doit approcher autant qu'il est nécessaire de l'exactitude mathématique.

Il n'en est pas ainsi pour les résultats de l'industrie agricole et manufacturière. Ici les élémens restent vagues et sans certitude ; ils varient au gré de l'ignorance ou des appréhensions de celui qui est chargé de les fournir. Mais où trouver un informateur désintéressé ? Il est dans les campagnes un apôtre obscur de civilisation, dont les fonctions seraient estimées parmi les plus importantes, si l'utilité réelle était la mesure de la considération. L'instituteur primaire n'a guère pris rang dans nos communes rurales que depuis quelques années. Il m'a semblé, Messieurs, que personne n'était mieux placé que lui pour fournir des réponses sincères aux questions qui seraient adressées, sur les produits des récoltes, la nature des assolemens, le nombre des bestiaux employés par l'agriculture, etc. Nos écoles normales ajouteront bientôt un enseignement spécial qui préparera les instituteurs, et peut-être atteindrons-nous ainsi le plus haut degré d'exactitude pour des recensemens agricoles qui, jusqu'ici, échappent à toute vérification.

Mais la statistique industrielle manque d'un pareil espoir de succès. C'est devant vous, Messieurs, qu'il était utile d'avouer cette lacune

si importante. Placés au centre de ce foyer qu'un travail opiniâtre alimente et renouvelle sans cesse, initiés à toutes ses productions si variées, si multiples, vous savez combien cette œuvre aux cent mille bras est difficile à apprécier, à analyser. Il vous appartiendrait de provoquer, sur ce terrain difficile, les investigations des hommes de pratique et de lumières qui prennent part à vos travaux. Un prix, proposé au meilleur Mémoire sur la statistique industrielle et manufacturière de la ville de Lyon et des communes qui en dépendent, déposerait de votre sollicitude pour cette grande question, et recevrait de l'administration tous les encouragemens en son pouvoir.

J'ai abusé de votre bienveillante attention, Messieurs; malgré moi, j'ai été entraîné par les développemens d'une science qui ne connaît de bornes que celles des faits matériels et de leurs résultats. Que serait-ce, si j'avais voulu pénétrer devant vous dans cette grande nomenclature de toutes les conquêtes morales de la civilisation? statistique immense qui servirait de premier chant à une épopée de la nature humaine; immense poëme à son tour, où chaque génération vient jeter, en passant, un épisode!

COUP-D'ŒIL

SUR

LES TRAVAUX DE LA SOCIÉTÉ

PENDANT LES ANNÉES 1833 ET 1834,

PAR M. JANSON,

PRÉSIDENT DE LA SOCIÉTÉ.

MESSIEURS,

Lorsque, dans une de vos séances publiques, je me livrais à quelques réflexions sur notre indifférence en matière d'économie agricole; lorsqu'au sein d'une cité toute industrielle, je revendiquais, en faveur de l'agriculture, une part des encouragemens réservés à l'industrie manufacturière, il ne m'était pas donné de prévoir le terme si rapproché de la défaveur à laquelle nous avions été si injustement condamnés; toutefois, nous avions beaucoup espéré de la nouvelle législation qui nous régit, et nos vœux n'ont pas tardé à se réaliser.

Oui, Messieurs, grâce à la bienveillante protection du gouvernement représentatif, une ère nouvelle va commencer pour nous; l'art le plus utile aux hommes va reprendre son rang parmi les sciences exactes, et se trouver en harmonie avec les autres branches de l'économie politique; il était naturel de penser qu'au sein de la paix, au milieu des progrès toujours croissans de notre civilisation, la restauration des sciences agronomiques ne tarderait pas à s'accomplir. C'était un besoin pressant de l'époque où nous vivons, et qui ne pouvait échapper à la sollicitude du ministre éclairé, qui vient aujourd'hui nous offrir son appui.

Jamais, dans aucun tems de nos annales modernes, on ne vit l'autorité stimuler le zèle des agriculteurs avec plus d'empressement, avec un désir plus ardent de les seconder. La Société d'agriculture de Lyon ne pouvait rester en arrière, ni pendant cette longue période de découragement, dont il ne sera plus permis de vous entretenir, ni au jour nouveau qui se lève enfin, pour dissiper les derniers nuages qui obscurcissent encore certains points de la science; elle a compris l'appel qui lui fut fait, dans cette Circulaire ministérielle que nous conservons précieusement, comme la première et la plus éclatante réparation faite à l'agriculture : pour répondre dignement à

la mission qui nous fut confiée, nous avons fait constater l'état présent de l'agriculture dans le département du Rhône, nous avons signalé toutes les améliorations dont étaient susceptibles nos méthodes et nos procédés de culture, nos vues ont été discutées et sanctionnées par les Conseils d'arrondissement et de département; nous attendons avec confiance qu'elles reçoivent leur pleine et entière exécution.

S'il est vrai qu'au milieu de l'élan général, imprimé à toutes les sciences naturelles, aux arts et à l'industrie, l'agriculture seule soit restée stationnaire; s'il faut avec franchise, mais humblement reconnaître notre infériorité à son égard, c'est peut-être autant à l'empire des préjugés, à l'abus des méthodes routinières qu'il faut s'en prendre, qu'à la funeste direction imprimée au génie national, pendant nos jours de troubles et d'agitations intestines; oui, sans doute, il était difficile de reculer les limites d'un art qui sympathisait mal avec nos mœurs et nos habitudes nouvelles, et qui ne reposait que sur les fondemens d'un aveugle empirisme; on ne voulait pas comprendre que l'agriculture était une science d'application, et non point seulement un art mécanique. Certes nous ne manquons, en France, ni de bons instrumens aratoires, ni d'excellens engrais, ni de bonne nature de terrain : pourquoi

donc en sommes-nous encore à admirer, chez nos voisins, ces belles cultures alternes qui font honte à nos terres jachères? Pourquoi leur envions-nous ces gras pâturages, couverts de nombreux troupeaux qui contrastent si fort avec nos espèces misérables et nos vaines pâtures? c'est que le plus grand nombre de nos agriculteurs ignorent encore qu'il n'est pas de sol tellement réfractaire, qu'il ne puisse être fertilisé par l'alliance de la théorie à la pratique.

Voilà, Messieurs, le point de vue sous lequel nous devions envisager la question des sciences agronomiques, alors qu'il s'agissait de leur imprimer une nouvelle direction; voilà pourquoi nous avons réclamé, tout à la fois, et les institutions scientifiques et les améliorations pratiques que nous sommes chargés de vous faire connaître.

Le système d'association, véritable principe régénérateur des sociétés modernes, demandait à être développé d'une manière plus large et plus uniforme; il était tems de le faire sortir des spécialités dans lesquelles on l'avait circonscrit, pour le rendre également profitable au commerce et à l'agriculture. Tel est le but qu'on s'est proposé en Angleterre, en Allemagne, et dans certaines contrées de la France, en instituant des sociétés pratiques appliquées à l'agriculture, sous le nom

de Comices agricoles : là, chaque cultivateur apporte le fruit de sa pratique et de son expérience; toutes les connaissances sont mises en commun. C'est par la voie de l'expérimentation que s'y résolvent les théories et les grands problêmes conçus par la science, mis en œuvre par la pratique; c'est là enfin que chacun, la charrue et le greffoir à la main, vient tracer et faire connaître ses meilleurs procédés de culture.

Chaque jour ajoute de nouveaux avantages à ceux qui furent les premiers résultats de ces associations; déjà, dans quelques contrées de la Grande-Bretagne, c'est aux Comices agricoles qu'ont été confiés les soins de déterminer la bonne ou la mauvaise qualité des denrées, d'en fixer les mercuriales, d'en déterminer les échanges avec d'autres produits, et de se soustraire ainsi à l'exigence des spéculateurs, à la fraude des marchés hebdomadaires, à l'oubli des premiers principes de l'hygiène publique.

Bientôt nous aussi, Messieurs, nous aurons à nous féliciter de la création de quatre Comices agricoles dans notre département; la Société d'agriculture a cru devoir désigner les localités les plus favorables : elle a désiré qu'on en établît un dans le canton de Givors, à cause de la variété de ses cultures; un second à Vaugneray, qui, vu sa proximité de la ville, s'occuperait

spécialement d'horticulture ; un troisième dans le Beaujolais, sous le nom de Comice vignicole, et le quatrième à Tisy, pour la culture des terres de montagne.

Un jour ces Comices trouveront de puissans auxiliaires dans ces grands établissemens, qui ont fait la réputation des *Dombasle*, des *Fellemberg* et des *Bella ;* on voit que je veux parler des fermes modèles : c'est là, Messieurs, qu'existe le véritable champ de l'expérimentation ; c'est là que tous les essais sont possibles, et qu'on peut impunément braver les chances les plus incertaines, pour arriver à de grands résultats. Il serait digne de la seconde ville du royaume de prendre l'initiative, pour obtenir ce complément de notre éducation agricole ; les avantages qu'elle en retirerait sont incontestables : nous verrions, chaque année, sortir de cette école d'application des jardiniers instruits, qui ne tarderaient pas à faire disparaître de nos marchés publics, ces légumes de chétive apparence, ces fruits avortés, sans goût et sans saveur, qu'on ne s'y procure qu'à grands frais ; c'est alors que nous verrions nos campagnes se couvrir de cet arbre précieux qui fut la source première de nos richesses industrielles, et cesser cet impôt si onéreux que l'étranger prélève sur les matières premières de notre fabrication.

Ce n'est point encore là, Messieurs, que se

sont bornés nos vœux et nos espérances ; nous avons pensé que, dans un pays essentiellement agricole, il n'était permis à personne d'ignorer les premiers élémens de la science ; nous avons désiré une instruction théorique à laquelle prendraient part ceux même qui n'auraient aucune vocation pour cette mère de toutes les industries ; nous avons demandé, et nous espérons obtenir une chaire de culture, qui trouverait si bien sa place dans la Pépinière départementale ou dans notre Jardin des plantes. Ce cours serait institué à l'instar de celui créé au Jardin du Roi, par le modeste et vénérable *Thouin* ; ce serait une continuation des leçons orales données, pour la première fois, et dans nos murs, par le patriarche de l'agriculture française, l'abbé *Rozier*. Le succès de ce nouveau mode d'enseignement ne saurait être douteux, aujourd'hui que nous voyons les amphithéâtres de notre Faculté des sciences suffire à peine à l'empressement d'un si grand nombre d'auditeurs.

Voilà, Messieurs, quelles ont été les vues d'amélioration présentées par la Société ; elles ont occupé plusieurs de ses séances, sans nuire cependant à ses travaux ordinaires ; si vous me permettez de jeter un coup d'œil rapide sur ces derniers, vous pourrez vous convaincre qu'il n'est pas de question d'un intérêt majeur, ayant trait

à l'économie rurale, domestique ou industrielle, qui n'ait été examinée sous toutes ses faces, et discutée dans un but d'utilité générale. Le nombre et l'importance des Mémoires qui nous ont été adressés, dans les deux années qui viennent de s'écouler, une correspondance plus active avec l'autorité supérieure, la multiplicité de nos séances, et les réunions plus fréquentes des Commissions spéciales nous ont mis dans l'impossibilité de vous faire hommage de notre compte rendu, autrement que par la voie de la presse.

Sous la présidence de M. de Gasparin, qui nous consacrait tous les instans qu'il pouvait dérober à ses nombreuses occupations, nous avons discuté l'impôt qui pèse si arbitrairement sur les objets de première nécessité, nous avons demandé la diminution des droits sur le sel; par des recherches et des tableaux statistiques, il nous a été facile de démontrer que les bénéfices énormes, perçus par l'État sur un produit que la nature a répandu partout avec profusion, étaient une charge injuste et trop pesante pour les classes pauvres et pour l'agriculture. Des faits sans nombre sont venus appuyer l'opinion de ceux qui pensent que l'emploi du sel peut être envisagé comme un amendement des terres, un moyen de conservation pour les fourrages avariés, un préservatif contre la plupart des épizooties, et un

condiment indispensable pour la nourriture des bestiaux. L'immense consommation de cette substance, si elle nous était livrée à des prix modérés, rétablirait la balance entre les exigences du fisc et les intérêts du consommateur. A cette question d'économie rurale se rattachaient des considérations importantes sur l'art et la jurisprudence vétérinaires; sous ce rapport, il était difficile d'être mieux renseignés que nous ne l'avons été par ces modestes et savans professeurs qui siégent parmi nous, et qui soutiennent avec honneur la renommée que s'est acquise la plus ancienne des écoles vétérinaires du royaume.

Depuis long-tems on s'est livré à des tentatives impuissantes, parce qu'elles étaient calculées sur une trop petite échelle, pour endiguer le Rhône et prévenir les ravages calamiteux dont nous sommes incessamment menacés : c'est avec effroi que l'on voit ce fleuve impétueux envahir, à chaque crue d'eaux, les terrains précieux qui sont à nos portes, et menacer la ville de Lyon de quitter ses murs. Un système complet d'endiguement, qui ceindrait le Rhône depuis la hauteur de Jaunage jusqu'à la Guillotière, nous a été présenté par l'un de nos honorables collègues; nous avons reconnu avec lui que ce projet, quelque gigantesque qu'il paraisse d'abord, n'offrait pas des difficultés insurmontables; qu'une fois, mis

à exécution, il restituerait à l'agriculture cette immense surface de terrain, qui s'étend depuis les Brotteaux jusqu'aux Balmes Viennoises, environ vingt-cinq mille bicherées de terres incultes, ou sujettes à l'inondation.

Au moment où le Conseil municipal cherche, par tous les moyens qui sont en son pouvoir, à nous procurer la quantité d'eau nécessaire pour nos usages domestiques, la Société ne pouvait rester étrangère à cette importante question de salubrité publique : c'est dans son sein qu'ont été discutés et controversés ces deux systèmes également ingénieux, qui consistent à élever les eaux du Rhône, ou à dériver les sources de la plaine de Roie, pour les faire jaillir dans nos rues et sur nos places publiques.

C'est sous les yeux et sous les auspices de la Société, que l'un de ses membres honoraires fit les premiers essais, dans notre ville, de l'éclairage au gaz : système qui, depuis, a pris un si grand développement; plus tard, c'est un autre de nos collègues qui l'a mis à exécution, et qui a introduit des changemens importans, dans les appareils qu'il emploie à cette grande manutention.

La physiologie végétale dans ses rapports avec l'agriculture est souvent intervenue pour l'explication de certains actes mystérieux, que la nature reproduit sans cesse et semblait avoir voilés, pour

toujours, aux yeux des observateurs. Du milieu des discussions importantes qui se sont élevées à ce sujet, il en est surgi une, d'un intérêt tout nouveau ayant pour objet les engrais animalisés; bien que l'expérience ne se soit point encore suffisamment prononcée en faveur d'une découverte que nous annonçons pour la première fois, elle se trouve si bien en harmonie avec l'état actuel de nos connaissances physiologiques, qu'on ne saurait lui donner trop de publicité.

Celui de nos collègues qui a le plus fixé notre attention sur les engrais cruoriques, nous a fait connaître les avantages commerciaux, qu'on pourrait retirer, d'un grand entrepôt d'acide boracique, à l'usage de plusieurs genres de fabrication; il est allé étudier, lui-même en Toscane, l'extraction de cette substance si utile dans les arts du teinturier, du tanneur, du pelletier et du faïencier.

La physique et la chimie nous ont aussi payé leurs tributs ordinaires; elles ont enrichi nos annales, de quelques analyses qui pourront être d'un grand secours dans nos relations commerciales; c'est ainsi qu'ont été constatés, et la sophistication d'une certaine quantité de vins et d'alcools entrés en fraude, ou fabriqués sur les lieux, et la possibilité de ramener à l'état d'alcool bon goût, des esprits de marc et des eaux de

vie empoisonnés avec l'essence de térébenthine; c'est encore par la voie de l'analyse qu'ont été déterminés, d'une manière plus précise, les caractères chimiques de la saponaire d'Égypte et des divers sels de cuisine les plus usités.

La zoologie elle-même est venue nous prêter son appui dans une question que nous reproduisons, de nouveau, dans notre programme des prix. Depuis plusieurs années, un horrible fléau, connu sous le nom de *pyrale de la vigne*, ravage les plus belles contrées du Beaujolais; les Sociétés d'agriculture de Lyon et de Mâcon se sont empressées de provoquer l'exécution des mesures administratives, concernant l'échenillage; tous leurs efforts sont restés impuissans; néanmoins leur zèle ne s'est point ralenti : l'insecte dévastateur a été soumis, sous toutes ses métamorphoses, à des expériences nombreuses; il a été attaqué successivement par tous les réactifs chimiques, et si nos tentatives n'ont pas été couronnées d'un plein succès, elles ont, au moins, approché du but désiré; elles pourront être utilement appliquées aux recherches ultérieures que nous provoquons de toutes parts.

La Société, malgré la modicité de ses ressources financières, s'est imposé de grands sacrifices, pour offrir des primes d'encouragement, des médailles d'or aux inventeurs de plusieurs ma-

chines ingénieuses parmi lesquelles nous citerons : la charrue *Granger*, le semoir *Hugues*, la mécanique de *Pinet*, et la machine hydraulique de *Scize*; nous avons également décerné un prix de 300 fr. au Mémoire de M. Favre, vétérinaire à Genêve, sur les avantages de la stabulation permanente; il est bien reconnu, maintenant, que la nourriture du bétail à l'étable est infiniment préférable, sous le rapport de la quantité des engrais, de l'abondance du laitage, et de la meilleure qualité des viandes; enfin, un profond sentiment de regret et de reconnaissance devait nous associer au grand œuvre patriotique, qui a pour but l'érection d'un monument à la mémoire de notre célèbre mécanicien *Jacquard;* de cet homme de génie qui, à lui seul, a fait une révolution complète dans les arts; de ce modeste et généreux citoyen que nous avons vu, au sein de nos réunions, s'efforcer lui-même d'arracher les plus beaux fleurons de sa couronne, en provoquant sans cesse, par la voie du concours, des découvertes qui auraient pu atténuer le mérite de la sienne.

Des rapports nombreux nous ont été communiqués sur l'art de défoncer les terres argileuses, sur la culture de deux plantes industrielles, le carthame, et le pastel qu'on peut employer comme fourrage artificiel et matière tinctoriale;

sur la production en grand, et la conservation des pommes de terre; sur la minéralogie du département du Rhône ; sur des fossiles ensevelis sous les basaltes vomis par les volcans d'Auvergne, à une époque dont l'histoire a perdu le souvenir, sur l'établissement scientifique fondé à Abouzabel en Égypte, où toutes les branches de la science médicale ont été réunies dans l'enseignement, comme dans la pratique.

Parmi les Mémoires originaux présentés à la Société, quelques-uns ont reçu les honneurs de l'impression, et font déjà partie du domaine de la science : je signalerai, entre autres, un Traité complet sur l'hygiène et le perfectionnement des animaux domestiques, ouvrage qui manquait à l'art vétérinaire, et que la Commission d'instruction publique a rangé parmi les ouvrages classiques admis dans les écoles.

Une nouvelle espèce de mûrier, celui des philippines, nous a été signalé comme offrant une grande supériorité sur toutes les variétés connues et cultivées dans nos contrées; pour encourager à la propagation de cet arbre nouvellement importé, nous avons fait imprimer et répandre dans les campagnes un traité complet sur ce genre de culture, que nous devons à l'un de nos jeunes confrères.

Deux ouvrages marquans et dignes du succès

qu'ils ont obtenu, sont également sortis des presses de la Société : l'un a pour objet de démontrer, en s'appuyant sur la législation des tems anciens et modernes, que le métayage doit être, toutes choses égales d'ailleurs, le meilleur mode d'exploitation rurale; dans l'autre, l'auteur recherche l'influence prodigieuse que peut avoir sur nos destinées futures, l'emploi bien compris et bien coordonné des machines locomotives; suivant lui, rien n'est impossible en France, avec la puisssance de la vapeur, les chemins de fer, et la disponibilité d'une armée tenue au grand complet, en état de paix; il résout le grand problême de la perfectibilité humaine, par la proposition de transformer l'homme machine, en machine homme.

Enfin, Messieurs, la Société continue ses recherches statistiques sur les récoltes, ses observations météorologiques, et poursuit le but qu'elle s'est proposé de créer, à Lyon, un Musée agricole, pour l'exposition et la conservation des machines et des instrumens aratoires.

Je me hâte de terminer une analyse, que le tems et la solennité de cette Assemblée m'ont forcé de rendre si rapide et si incomplète ; je me flatte, néanmoins, que le grand nombre de faits que je viens de mettre sous vos yeux, témoignera suffisamment de nos efforts constans, de

notre zèle soutenu, pour tout ce qui se rattache aux arts industriels; d'autres, mieux que moi, vous prouveront que nous aussi, nous marchons dans la voie du progrès; que les idées nouvelles, qui commencent à germer dans tous les esprits, doivent triompher de tous ces faux calculs qui n'ont que la prévision du moment, et que nous touchons à l'époque où chacun, par goût ou par nécessité, éprouvera le besoin pressant de fertiliser les champs que labouraient ses pères.

DISCOURS

SUR

L'AGRICULTURE

DE LA RÉGENCE D'ALGER,

PAR M. TROLLIET,

D. M.

Le commencement de notre siècle a vu l'agriculture changer l'aspect de la France. De grands domaines, en partie incultes, long-tems stériles par l'habitude des jachères, se couvrent annuellement de moissons et de prairies artificielles. De vastes marais desséchés sont maintenant des plaines fertiles. D'antiques forêts, dont l'origine rappelle l'histoire des Gaules, sont abattues; leur sol, autrefois sauvage et inhabité, est sillonné par de nombreuses charrues; la population s'est accrue, et les habitations se sont multipliées.

Ainsi l'agriculture a répandu l'aisance dans les villages, jusqu'aux hameaux. Elle a livré à l'industrie de nombreux produits qui enrichissent nos cités.

Toutefois, les produits de notre sol ne peuvent suffire; la France est encore tributaire de contrées éloignées pour des sommes considérables.

L'espace manque, et le climat, quelquefois rigoureux, est un obstacle que l'on a vainement cherché à surmonter. Des essais de culture du coton, du café, de l'indigo, n'ont pu être tentés que comme objets de curiosité. L'olivier ne résiste pas à tous nos hivers; la culture du mûrier a des limites au nord; elles sont fixées par la nature, qui assigne à chaque climat les plantes qui lui appartiennent.

C'est à des régions fécondées sans cesse par le soleil que l'homme doit demander les produits utiles que les zônes froides ne peuvent donner. Une contrée nouvelle semble promettre à notre industrie les productions que notre climat lui refuse. Conquête récente et glorieuse de la civilisation sur la barbarie, cette contrée est prête à recevoir de l'agriculture des plantes précieuses qui lui étaient inconnues.

Déjà, Messieurs, votre pensée m'a devancé, et s'est rapidement transportée sur ces plaines fertiles du nord de l'Afrique, qui sont probable-

ment destinées à nous dédommager un jour de la perte de nos colonies. Arrêtons quelques instans nos regards sur cette conquête, la plus utile et la plus durable sans doute de toutes celles que nous ayons faites.

Voyons ce qu'a été l'ancienne régence d'Alger, quels changemens se sont opérés dans son agriculture, et quelles espérances son avenir peut faire concevoir.

La fertilité du sol de cette vaste contrée a excité l'étonnement des Européens qui l'ont visitée. Il est couvert de prairies arrosées et fécondées par les eaux qui descendent de l'Atlas et y répandent les débris de végétation qu'elles entraînent sans cesse; des troupeaux parcourent ces prairies et s'y nourrissent, et quelques tribus dispersées, peu nombreuses, habitent ces plaines fertiles, et cependant incultes et presque dépeuplées.

Il n'en a pas toujours été ainsi.

Les Numides, qui occupaient cette partie de l'Afrique, formaient une nation puissante dont l'alliance était recherchée tour à tour par les Carthaginois et par les Romains. Soumise par les plus habiles généraux, la Numidie fut placée pendant plus de 400 ans au nombre des provinces romaines. Alors elle approvisionnait l'Italie; ses villes, riches et florissantes, étaient si

nombreuses qu'au commencement du 5.e siècle, 500 évêques africains se trouvèrent réunis au Concile d'Hippone.

Ces nombreuses cités ont disparu; elles furent détruites, d'abord par les Vandales établis dans la Numidie pendant près d'un siècle, ensuite par les Sarrasins, qui l'ont possédée jusqu'au 15.e siècle. Soumise, depuis cette époque, à la domination du dey et des Turcs, cette contrée a plus d'une fois subi les effets des lois cruelles de ses barbares oppresseurs. Ainsi, dans le siècle dernier, les Arabes de la plaine de la Mitidja, ayant pris parti pour une tribu, contre le dey, furent presqu'entièrement exterminés; un petit nombre, échappés avec peine, se réfugièrent dans les montagnes de l'Atlas.

Quelques descendans des Maures avaient conservé, autour d'Alger, de grandes propriétés. Avaient-ils l'imprudence de les embellir de manière à exciter l'envie? les Turcs tranchaient la tête du Maure et s'emparaient de sa propriété: aussi les terres restaient incultes. Pour les garantir, les Maures vouaient leurs terres à la Mecque ou à Médine; à l'extinction des familles, elles fesaient partie des propriétés de l'église mahométane.

On conçoit dès-lors que la Régence devait être dépeuplée et inculte, et que, sous ce gouverne-

ment cruel, tout devait être dissimulation, fraude ou tromperie.

Telle était la Régence, lorsque la France en a fait la conquête.

Les Français ont commis des fautes aussi; les propriétés n'ont pas toujours été assez respectées; des violences répétées ont d'abord excité la méfiance et la haine des Maures et des Arabes.

Ces fautes ont été heureusement réparées pendant les dernières années. L'administration a été régulièrement organisée; des tribunaux ont été établis, et la justice protége également tous les intérêts. La confiance s'est rétablie dans l'esprit des Maures, et les Arabes du territoire d'Alger se mêlent aux colons et travaillent avec eux. Ils se trouvent heureux maintenant, parce que leurs personnes et leurs propriétés sont protégées.

Les tribus voisines d'Alger sont amies; elles obéissent à des chefs choisis par le gouverneur. Les colons les visitent sans crainte, et ils y ont acquis des propriétés.

La tribu des Adjoutes, éloignée d'Alger de plusieurs journées, n'est point encore soumise; elle est la seule qui puisse inspirer des craintes aux personnes isolées, à de grandes distances.

Bone et Oran, éloignées d'Alger de plus de 60 lieues, ont à se méfier davantage des tribus qui les entourent. Abdel-Kader, près d'Oran, et

le bey de Constantine, à l'est, fixent dans ce moment l'attention du gouvernement. Ces deux chefs arabes dominent encore sur les tribus dispersées dans les terres aux deux extrémités de la Régence, dont l'avenir appartient à la France.

Les plaines habitées par les Arabes s'étendent de l'ouest à l'est, dans un espace d'environ 160 lieues, entre le royaume de Maroc et Tunis; resserrées près d'Alger, où est la plaine de la Mitidja, elles se développent au-delà et présentent une immense étendue.

Ces plaines sont entre l'Atlas, qui les sépare du grand désert de Sahara, et la Méditerranée, qui baigne les côtes dans toute leur étendue et les sépare de la France.

Trois jours de traversée suffisent aux vaisseaux pour arriver d'un rivage à l'autre, et cet espace est franchi régulièrement toutes les semaines par les bateaux à vapeur qui sillonnent la mer, malgré les vents quelquefois contraires.

La découverte des bateaux à vapeur semble avoir devancé la conquête de la Régence pour nous en assurer la possession; ils placent un nouveau poids dans la balance des puissances maritimes.

Quelques marais se sont formés dans divers points, par l'accumulation des débris végétaux qui ont obstrué d'anciens canaux dont les traces

existent. Le sol étant légèrement incliné vers la mer, les marais disparaîtront par le rétablissement des canaux. Un grand nombre d'Arabes sont employés chaque année à ces travaux, qui ne sont suspendus que pendant l'été, pour être repris ensuite.

Peu de chemins existent dans cette contrée; seulement quelques routes établissent des communications entre les villes principales. Déjà de nouvelles routes ont été tracées dans le territoire d'Alger; elles sont achevées entre cette ville et les camps élevés sur les collines ou établis dans la plaine.

Alger, ville capitale, placée au centre de la Régence, est adossée aux collines du Sahel qui s'étendent à quelques lieues vers le sud et l'ouest. Ces collines sont presqu'entièrement cultivées maintenant.

La partie la plus rapprochée de la ville est couverte de belles habitations et de jardins plantés d'arbres fruitiers d'espèces variées; ces habitations appartenaient, les unes aux Turcs, les autres aux descendans des Maures qui, avant le 15.e siècle, avaient été puissans dans cette contrée de l'Afrique.

Plus loin, les Arabes habitent de simples cabanes construites avec de la terre et du bois.

Les prairies qui couvrent la plaine sont aban-

données aux troupeaux, qui composent la fortune des Arabes; l'herbe, qui s'élève à une grande hauteur, n'était jamais fauchée. Aussi les indigènes ont-ils vu avec étonnement les Européens abattre le foin à l'aide de la faulx. Dans les travaux auquels on les emploie, ils sont parvenus à se servir de la fourche et du rateau, mais ils ont vainement essayé l'emploi de la faulx.

Lorsque les prairies sont desséchées par les chaleurs d'un été brûlant, le bétail trouve à peine de quoi se nourrir; peut-être est-ce à cette cause que l'on doit attribuer la petitesse et la maigreur des bœufs et des chevaux.

Les chevaux sont peu nombreux; les Arabes ne s'en servent que pour combattre à cheval, à la manière des Numides. C'est avec les bœufs qu'ils labourent superficiellement quelques parties de terre. Mal attelés, à l'extrémité d'un joug long de six pieds, les bœufs traînent péniblement une charrue grossière.

C'est dans ces grandes plaines, où les bras sont rares, qu'il faudra transporter la charrue Granger.

Quelques tribus élèvent de nombreux troupeaux de moutons dont elles vendent la laine dans des marchés où se réunissent les indigènes des tribus voisines. Le chameau et tous nos animaux domestiques existent dans la régence d'Alger.

Les Arabes qui vivent dans la plaine, et les Kabiles qui habitent la montagne, cultivent un peu d'orge et de froment, dont ils font un pain grossier qui, trempé dans de l'huile, est leur nourriture habituelle. Sobres et habitant un climat chaud, ils ont peu de besoins et pour leur nourriture et pour leurs vêtemens; ils demandent fort peu à l'agriculture et à l'industrie. Divers arbres qui croissent sans culture, et surtout le cactier, qui donne la figue de Barbarie, leur offrent une grande quantité de fruits excellens.

Les Maures cultivent la vigne, non pour faire du vin, mais pour manger le raisin; ils réunissent dans leurs jardins nos fruits d'Europe et ceux que leur climat produit; ils ont aussi nos plantes légumineuses, qui croissent abondamment pendant l'hiver, qui est un printems, dans le nord de l'Afrique.

Avant la conquête de la Régence, l'agriculture y était extrêmement bornée.

Les Européens ont conçu la pensée de perfectionner la culture des plantes indigènes, et de transporter dans cette terre fertile et abandonnée les plantes tropicales les plus utiles, que des contrées éloignées fournissent à notre industrie.

L'un des arbres les plus utiles qui ont appelé leur attention, est l'olivier, très-commun dans des terrains garnis de broussailles; ils apprécient

mieux que les Africains les avantages de cet arbre que, dans ce climat, la gelée n'atteint jamais. Telle est l'importance de son produit, que la France reçoit annuellement de l'huile de diverses contrées pour une somme de 30 millions, soit pour sa consommation, soit pour la fabrique des savons; déjà il en a été importé de la Régence, en 1834, pour plus de 1,527,900 fr.

Les Arabes coupaient la plupart des oliviers pour les brûler, et n'en conservaient que la petite quantité utile à leurs besoins; ces arbres donnaient de nouvelles branches, qui étaient encore coupées plus tard.

Les colons européens les conservent et les cultivent avec soin; ils travaillent la terre qui est au pied de l'arbre, et le débarrassent de tous les arbustes qui peuvent nuire au développement de ses racines. L'olive sauvage ne donnant qu'une huile désagréable au goût, on greffe les branches et on obtient, au bout de trois années, du fruit qui donne une huile de bonne qualité.

Déjà, l'année dernière, 27,000 pieds d'oliviers ont été greffés dans les propriétés acquises par les Européens autour d'Alger. Cette culture, accrue chaque année, fait espérer que le territoire d'Alger recueillera une bonne part des 30 millions que reçoivent de nous des contrées étrangères.

Un autre arbre, non moins précieux à notre

industrie, croît aisément dans la Régence : c'est le mûrier. Il y était peu cultivé, parce que quelques personnes seulement fesaient un peu de soie.

Les Européens ont établi de nombreuses pépinières, sur lesquelles ils fondent, avec raison, de grandes espérances. La soie produite par nos départemens méridionaux est loin de suffire à nos besoins. Notre ville seule en reçoit, chaque année, du Piémont pour une somme de 30 millions. D'autres contrées en fournissent encore à la France.

Vous savez, Messieurs, que depuis quelques années, la Compagnie des Indes a fait planter dans les colonies anglaises une immense quantité de mûriers. N'est-il pas à craindre qu'elle ne parvienne à fournir la soie, à des prix inférieurs, aux fabriques étrangères qui se multiplient, et que notre fabrique ne puisse supporter la concurrence? alors c'en est fait de son avenir.

Lyon, enrichi par son commerce de soieries et qui exporte annuellement pour 80 millions d'étoffes de soie, serait menacé de perdre sa principale industrie. D'autres villes subiraient le même sort.

Il n'y a que la colonisation de la Régence qui puisse garantir nos cités de cette ruine qui les menace. De nombreuses plantations de mûrier, dans un sol fertile, alimenteront nos fabriques,

qui n'auront plus à craindre une trop redoutable concurrence; et la soie sera une source de richesses pour la colonie et pour nos cités industrielles.

De toutes les plantes, la plus utile, à mon avis, après le blé est le cotonnier. Il n'en est aucune dont le produit soit plus généralement employé et comme vêtement et comme ornement.

On peut dire que si le blé est la principale nourriture des populations, le coton forme leurs principaux vêtemens. Nos fabriques françaises, bien qu'elles ne puissent rivaliser avec les fabriques anglaises, en reçoivent annuellement pour 80 millions, à des prix tellement élevés, à cause des distances, que l'avantage reste aux tissus étrangers.

Le cotonnier, qui ne peut supporter un froid rigoureux, et que l'on a vainement essayé de cultiver en France, était inconnu dans la Régence, comme il était inconnu en Égypte, avant qu'un Français ne l'y transportât.

Maintenant il est cultivé dans le territoire d'Alger, et ses produits ont été bien appréciés. L'espèce de cotonnier, importée dans nos possessions d'Afrique, est annuelle. Des champs fort étendus lui ont été consacrés. Sa culture facile offre cet avantage, que ses graines placées au printems, dans de petites fosses, à des dis-

tances convenables pour que les rameaux puissent s'étendre, la récolte se fait dans l'automne. On recueille le coton à mesure que les coques de la plante mûrissent; puis, on le sépare de la graine par un procédé bien connu.

Pendant sa durée, la plante n'exige d'autres soins que le sarclage nécessaire pour la débarrasser des herbes qui l'entourent.

Cette culture s'étend chaque année, et l'on peut raisonnablement espérer que la nouvelle colonie pourra, par la suite, alimenter de cette matière première nos fabriques françaises.

Les riches produits des plantes dont nous venons de parler suffiraient, sans doute, pour offrir aux colons un ample dédommagement de tous leurs sacrifices.

Il en est d'autres auxquels le climat est aussi favorable, et qui sont trop précieux pour être négligés des agriculteurs. Il en est deux surtout dont les arts empruntent leurs plus belles couleurs, et qui seront de nouvelles sources de richesses pour l'agriculture de la Régence : l'indigo et la cochenille.

L'indigotier a été cultivé dans plusieurs jardins près d'Alger. L'indigo que l'on a obtenu en petit, puisqu'il n'y a point encore d'indigoterie établie, a été envoyé à Paris, où l'on a reconnu qu'il était d'excellente qualité.

L'indigotier est un arbuste vivace, que l'on cultive dans les Antilles et dans l'Inde. L'abbé Rozier était parvenu à l'élever dans des pots, autour de Lyon, et il pensait que dans le midi de la France, sa culture devait réussir. Sans doute que le climat ne lui a point été favorable, puisque cette culture n'a pas eu lieu. Dans le siècle dernier, un médecin l'avait cultivé avec succès à Florence, et il avait obtenu de six livres de feuilles, six onces de fécule; mais ce n'a été qu'un essai.

Les graines de l'indigotier sont plantées dans de petites fosses, à deux pouces de profondeur; on sarcle et on arrose. Lorsque l'arbuste a produit des branches, on les coupe; il en pousse de nouvelles que l'on coupe encore. Les feuilles sont détachées et mises dans un baquet d'eau, où on les laisse macérer et fermenter; la fécule se détache; puis on la retire par un procédé facile, pour la livrer au commerce.

La cochenille est un insecte fort petit, de l'ordre des hémiptères, qui se nourrit et multiplie considérablement sur diverses plantes. Il en existe, chez nous, une variété qui fait le tourment des jardiniers qui cultivent le pêcher. Une autre variété multiplie sur l'oranger qu'il altère si on ne la détruit.

La cochenille du commerce se nourrit sur le

cactier nopal, qui croît naturellement dans le territoire d'Alger.

Pendant deux siècles et demi, les Espagnols du Mexique ont été exclusivement en possession de la cochenille. Un naturaliste français, nommé Thierry, était parvenu avec beaucoup de peine, et au péril de sa vie, à transporter à St.-Domingue le nopal et le précieux insecte qu'il nourrit. Sa mort et la révolution de St.-Domingue ont laissé perdre cet insecte précieux. On a pu s'en procurer, et on est parvenu à le multiplier sur le nopal d'Afrique : c'est là un heureux commencement.

Les soins nombreux et assidus qu'il exige ne permettront qu'à un petit nombre de personnes de se livrer à son éducation ; elles seront dédommagées par le prix élevé de cet insecte qui donne la plus belle couleur rouge.

Tels sont, Messieurs, les riches produits auxquels les colons ont donné toute leur attention, dans les années qui viennent de s'écouler; ils seront de nouvelles sources de fortune pour les Européens laborieux qu'attend cette terre plus fertile que la nôtre.

Le café n'a point encore été cultivé dans la Régence.

La canne à sucre y est devenue fort belle, mais on n'en a point extrait le sucre.

Le tabac y croît naturellement ; sa culture n'offre, en ce moment, aucun avantage.

Ne pensez pas, Messieurs, que l'agriculture naissante de la colonie soit aveugle et routinière ; il s'est formé à Alger une Société d'agriculture où les colons se prêtent leurs lumières, et il existe une ferme modèle dans laquelle toute culture nouvelle est soumise à l'expérience. On peut dire qu'à sa naissance, l'agriculture marche, dans la Régence, éclairée par la science et guidée par l'observation.

Vous comprenez, Messieurs, de quelle importance est l'agriculture de la nouvelle colonie, quelles richesses vont acquérir ces plaines fertiles qui se couvrent chaque année d'oliviers, de mûriers, de cotonniers, et de tant de produits divers.

Notre industrie n'aura plus à redouter les industries rivales, dès qu'elle pourra recevoir en peu de jours ces matières premières, transformées, dans de nombreux ateliers, en tissus aussi variés, aussi admirables qu'utiles.

Le commerce, si justement effrayé au seul bruit de guerre, parce qu'une guerre le prive des matières qui ne peuvent nous arriver de loin qu'au travers des flottes ennemies ; le commerce, dis-je, recouvrera sa noble indépendance ; les ateliers resteront ouverts, et le travail ne man-

quera pas à ces milliers de bras occupés à accroître les richesses de nos cités.

La colonie elle-même offrira un nouveau débouché au commerce ; sa consommation s'accroîtra avec la population et en raison de ses richesses.

C'est ainsi que l'avenir agricole de la colonie se lie à l'avenir de notre industrie.

L'État n'en recueillera pas de moindres avantages.

La population, accrue, suffira à la défense. Plus tard, elle prêtera d'utiles secours à la mère patrie.

Le trésor retirera de la colonie au-delà de ce qu'elle aura coûté, et déjà, l'année dernière, elle a versé 3 millions dans les caisses de l'État.

Les bâtimens qui sillonnent sans cesse la Méditerranée, poussés par la vapeur des limites de l'Europe aux rivages de l'Afrique, porteront la fortune d'un rivage à l'autre, au sein de la paix. Si une guerre se déclare, ils seront prêts au besoin, et nos marins seront exercés.

Le gouvernement n'a pas méconnu de tels avantages. Dans une discussion solennelle qui a excité le plus haut intérêt, il a fait entendre ces paroles du haut de la tribune : La France a fait la conquête de la régence d'Alger, la France gardera sa conquête !

Ces paroles, accueillies par de nombreux applaudissemens, ont retenti au-delà de la Méditerranée; elles ont doublé l'ardeur et l'espérance de la colonie.

Pendant que ce discours était sous presse, nous avons appris que l'illustre maréchal Clausel venait d'être nommé gouverneur de nos possessions françaises d'Afrique, et que cette nomination avait inspiré aux colons la plus vive satisfaction.

NOTICE

SUR

M. GENSOUL,

Par L. F. Grognier,

SECRÉTAIRE DE LA SOCIÉTÉ.

MESSIEURS,

Payer un tribut de regrets amers à la mémoire des confrères ravis par la mort, est un devoir de celui qui a l'honneur de tenir la plume dans vos séances. Je me suis déjà bien souvent acquitté de cette obligation, tout à la fois douloureuse et sacrée. Ma voix s'est bien souvent fait entendre dans vos solennités académiques, pour dire les travaux et les services des membres de la Compagnie frappés par le sort ; mais cette faible voix n'a pas exprimé l'aménité et les douceurs de leur commerce : elle a pu faire connaître leurs titres à l'estime publique, non leurs droits à nos affectueux et impérissables souvenirs.

C'est parmi les hommes, travaillant en commun à la recherche des moyens d'agrandir les sciences, surtout de les appliquer au bien des hommes que s'établissent les rapports les plus étroits et les plus fraternels. Un même esprit les anime, un même but est l'objet de leurs efforts, aucune rivalité ne peut les diviser; et si quelque vivacité, quelque aigreur, se mêlent dans les discussions qui s'agitent en leurs réunions nombreuses, elles sont presque toujours éphémères, et n'altèrent jamais les sentimens essentiels qui unissent des hommes toujours faits pour s'estimer.

La mort seule peut les séparer sans retour. Cette séparation cruelle, nous l'avons subie plus souvent qu'aux époques antérieures, dans l'espace de tems qui s'est écoulé depuis la dernière séance publique.

Nous avons perdu un homme qui était déjà parvenu à la maturité de l'âge, quand il sortit des mains de la nature pour entrer dans la carrière des sciences; qui, réparant à force d'intelligence et de sagacité le défaut d'instruction première, devint botaniste savant et habile agronome; qui, de simple garçon jardinier, s'éleva à la place occupée jadis par Rosier, à celle de directeur de la pépinière royale de naturalisation, perfectionna l'arboriculture et mérita que son nom fût inscrit sur la liste d'un grand nombre de sociétés sa-

vantes, nationales et étrangères. Il n'est personne qui, à ces traits, ne reconnaisse M. Madiot.

La perte de M. Madiot a été suivie de près de celle de M. Cochard, qui fut recommandable à des titres différens. Homme éminemment laborieux et philantrope, il avait consacré une grande partie de sa vie à ces recherches de statistique dont les résultats servent de base aux sciences économiques et sociales. Après avoir occupé dignement le fauteuil de la Compagnie, M. Cochard avait été depuis plusieurs années placé honorablement dans la classe des Associés émérites. Il a succombé à une longue maladie, avec le regret de ne pas mourir la plume à la main, en traçant ses dernières pensées de bien public.

M. le comte de Tournon qui, à peu près dans le même tems, a disparu pour toujours, a laissé dans nos murs un long souvenir d'une courte administration. Il appréciait vos travaux, et il aimait à y coopérer. Sa parole éloquente s'est fait entendre dans cette même enceinte, en une solennité de même genre que celle qui nous réunit aujourd'hui. Elevé aux premières dignités de l'état, il a toujours suivi avec le plus vif intérêt la marche de vos nobles travaux, et quoiqu'au moment où il a quitté la vie, il ne vous appartînt qu'à titre de correspondant, vous ne devez pas refuser un tribut à sa mémoire.

Deux autres pertes vous ont affligés : celles de deux industriels éminens qui ont enrichi leur patrie. Déjà, Messieurs, vous avez nommé Jacquard et Gensoul.

C'est de ce dernier seulement que j'esquisserai aujourd'hui le portrait, étant obligé de renvoyer à un autre tems ceux des autres honorables confrères ravis par la mort dans un trop court intervalle.

M. Ferdinand Gensoul naquit en 1766, à Connaux, village près de Bagnolles, département du Gard, d'une famille d'éleveurs de vers à soie. Il vint fort jeune à Lyon, où il entra dans la soierie; il acquit de bonne heure quelque fortune. Des malheurs immérités, dont quelques-uns même avaient une source honorable, lui firent perdre le fruit de ses travaux. Il quitta la brillante industrie de la soie, et se fit artiste mécanicien. La nature lui avait départi le génie de la mécanique. Ami de M. Mollet qui, pendant un demi-siècle, a enseigné la physique dans nos murs, et de M. Eynard, qui est aujourd'hui l'un des doyens des physiciens de France, et peut-être de l'Europe, il concourut avec ces deux savans à l'invention d'un instrument pneumatique à l'aide duquel on a mieux connu l'histoire du fluide que nous respirons. Cet instrument est un tube garni d'un piston; l'air y est comprimé fortement, et

il se dégage une quantité de calorique capable d'allumer un corps combustible. On ignorait, avant cette expérience fondamentale, que la compression pût suffire pour exprimer d'une masse d'air atmosphérique assez de calorique pour allumer un corps inflammable. Cependant l'accaparement scientifique parisien s'empara de l'expérience lyonnaise, et ses résultats furent consignés dans les ouvrages de physique et de chimie qui parurent à la capitale, sans citation des noms de MM. Eynard, Mollet et Gensoul. Des découvertes qui appartiennent à Gensoul seul, qu'il n'a pas été possible de lui contester, et dont les résultats sont immenses, ont eu pour objet la filature de la soie et celle des cocons.

Déjà, en 1803, il avait annoncé à Lyon son projet de réforme de la filature des cocons : il disait, à cette époque, qu'une belle soie peut seule produire un tissu parfait; que celle qui est mal filée ne se dépouillera jamais, sous la main du tisseur le plus habile, des vices d'une première ouvraison. Déjà il conseillait l'étouffage des cocons à la vapeur : méthode pratiquée presque généralement au moment actuel, et à l'adoption de laquelle il eût une grande part; il démontrait les avantages d'un triage exact de ces mêmes cocons, et les inconvéniens d'en mettre dans la bassine en trop grand nombre à la fois. Ces vues

furent honorablement accueillies par M. Bureaux de Puzy, qui tenait alors les rênes de l'administration départementale du Rhône (1).

M. Gensoul pouvait bien faire connaître dans sa patrie adoptive ses projets pour le perfectionnement de la filature des cocons, mais ce n'était pas là qu'il pouvait les réaliser : on ne filait pas de cocons dans le département du Rhône, on avait même cessé d'y produire de la soie. Il se rendit à la terre natale, dans ce département du Gard qui tient le premier rang parmi les producteurs de la soie.

Il présenta d'abord un instrument de son invention, propre à être adapté aux tours à filer la soie. Cet instrument fut l'objet des honorables suffrages de l'Académie de Nîmes. Cette Compagnie savante déclara que le mécanisme inventé par Ferdinand Gensoul était recommandable par sa simplicité, l'économie de sa confection, la facilité de son adaptation à tous les tours actuellement existans; elle le reconnut à la portée de toutes les fileuses, même des plus novices; elle le jugea surtout propre à faire éviter le *vitrage*, c'est-à-dire le collement d'un fil de soie sur un

(1) Les idées de Gensoul, à ce sujet, sont consignées dans un opuscule qu'il publia en l'an II (1803), sous le titre de *Mémoire sur les moyens de perfectionner la filature de la soie, etc.*

autre fil, avant que ce dernier ait eu le tems de sécher, d'où il résulte que ces deux fils n'en feront qu'un seul, et qu'on est obligé de les casser pour les réunir ensuite par un nœud. De là, perte de tems, déchets dans le dévidage de la soie, imperfection dans la fabrication des étoffes, qui sont inégales et bouchonneuses (chiffonnées).

Par le mécanisme Gensoul, on prévient le vitrage, au moyen d'un mouvement brisé qu'on peut considérer comme irrégulièrement régulier.

Un autre avantage de ce mécanisme est de faciliter et d'obtenir plus sûrement la double croisade de Vaucanson. On sait que la croisade est une opération par laquelle le brin de soie s'arrondit, se dégage de l'eau dont il est chargé avant de se dévider sur la grande roue. La fileuse, dirigée par le mécanisme Gensoul, fait mieux, plus vite; le tems est économisé, et la soie de meilleure qualité.

Une pareille machine eût suffi à la réputation d'un mécanicien moins habile; M. Ferdinand Gensoul a bien d'autres droits à la reconnaissance éternelle de l'industrie.

On lui doit une machine connue, dans le monde industriel, sous le nom d'*appareil Gensoul, à vapeur, pour la filature des cocons.*

C'est un vaste appareil, un atelier tout entier, d'une élégante simplicité, dans lequel plus de

cinquante bassines peuvent être chauffées simultanément. Appareil ingénieux, utile dans toutes les filatures, indispensable dans celles qui sont montées sur une grande échelle. Appareil étonnant, qui a opéré une révolution dans la première des ouvraisons de la soie, celle qui influe puissamment sur le succès de toutes les autres.

Voici, Messieurs, les avantages incontestables, immenses, de la machine Gensoul pour la filature à la vapeur :

La fumée ne se répand plus dans l'atelier, et dès-lors on peut employer la houille sans craindre de ternir la soie.

Plusieurs foyers ont été réduits en un seul, et, pour produire le même effet, il suffit d'un tiers de combustible.

On peut porter sur-le-champ l'eau des bassines à la température voulue, et l'y maintenir exactement.

L'eau évaporée se renouvelle sans cesse par de l'eau très pure, puisqu'elle est de la vapeur condensée, c'est-à-dire de l'eau distillée. Cette eau rehausse l'éclat de la soie, surtout de la blanche dont le beau lustre est souvent terni par l'impureté des eaux, comme par l'inégalité de la température. Combinaison admirable ! la même eau qui, en vapeur, était la force motrice de l'appareil, redevient liquide pour être l'agent le

plus puissant et le plus pur du dégommage et du blanchîment de la soie.

Ce n'est pas tout : on peut remplacer les bassines de cuivre par des vases en bois, et on n'est plus alors exposé à brûler les cocons par la chaleur du métal, quand on les place sur les bords du vase dans l'intervalle de quelques opérations.

On peut ajouter encore une autre combinaison assez indifférente à de durs et avides manufacturiers, et qui fut bien précieuse aux yeux de M. Gensoul : je veux dire l'allégement des nombreuses ouvrières, employées à la filature; elles ne sont plus fatiguées par la chaleur brûlante émanée du foyer, et par la vapeur suffocante exhalée du charbon. On voyait ces malheureuses ouvrières, les jambes à côté des bassines en ébullition, tandis qu'elles agitaient les cocons et réunissaient les filamens. Toujours partagées entre les soins exigés par la manipulation de la soie et la nécessité d'alimenter le feu, leur fatigue était grande; mais, du moment où l'ingénieux et philantrope mécanicien eut trouvé le moyen d'éloigner des travailleuses l'unique foyer, et d'envoyer, par des conduits disposés avec un art infini, la chaleur réclamée par leurs opérations, elles ont pu donner sans fatigue et sans incommodité tous leurs soins à l'ouvraison d'un filament délicat et précieux.

Les ouvrières fileuses, allégées dans leurs travaux, se présentèrent un jour, au nombre de plusieurs centaines, au modeste logement de Ferdinand Gensoul pour lui offrir un bouquet : hommage touchant, qui dut lui être plus flatteur que les récompenses décernées par les académies, par le gouvernement.

Une grande médaille d'or lui fut donnée en 1806, d'après le jugement du jury chargé d'examiner les produits de l'industrie exposés au Louvre.

Plus tard, l'invention Gensoul fut proposée par la Commission des arts industriels de l'Institut, pour l'une des récompenses décennales, solennellement promises, et non réalisées, à tous les chefs-d'œuvre, à toutes les inventions éminemment utiles. Ce ne fut pas alors cependant, mais plusieurs années plus tard, qu'il reçut l'étoile de la Légion-d'Honneur.

Le Piémont fesait, en 1807, partie du grand empire, Gensoul y porta sa machine à filer à la vapeur. Le procédé fut soumis à la Chambre de commerce, à l'Académie et à la Société d'agriculture de Turin. Il fut l'objet d'une longue série d'expériences, toutes concluantes ; mais c'est surtout l'immense économie de combustible qui frappa les commissaires examinateurs ; les forêts étant rares en Piémont, et la houille presque

inconnue. Les deux Académies de Turin inscrivirent sur leur liste le nom de Gensoul (1).

Cependant, comme il faut bien que tout ce qu'il y a de vrai, de bon, d'utile, éprouve des contradictions, le chevalier Aldini, de Turin, écrivit contre le procédé Gensoul. C'est que ce chevalier lui-même avait un appareil de filature à proposer. Gensoul répondit avec modération à une attaque peu modérée. On oublia la machine Aldini, et son heureuse rivale fit de grands progrès en Piémont; elle se répandit ensuite dans le midi de la France; elle a été accueillie en Italie; elle a traversé les mers, et s'est établie dans les états de l'Union.

Honneur aux hommes qui ont reculé les bornes de l'industrie! La puissance du génie n'est pas moins empreinte dans les combinaisons d'une machine que dans l'invention d'un poëme; et ses effets pour la prospérité des états et le bien-être des peuples sont d'une toute autre importance. Quelle est la production littéraire, en prose ou en vers, que pour l'immensité des résultats on puisse comparer à la découverte de la machine à vapeur?

Cet agent si puissant de la nature, qui déjà a produit des merveilles, et dont on est en droit

(1) Les rapports de ces associations ont été imprimés à Turin (Dominique Paul, 1808).

d'attendre des miracles, est devenu dans les mains de notre Gensoul un moyen doux et facile de diriger la première préparation d'un fil délié, souple, nerveux, éclatant, qui dans les ateliers de notre ville prend tant de formes, tantôt élégantes et délicates, tantôt riches et somptueuses; et, tout en rendant ce grand service à la brillante industrie lyonnaise, notre Gensoul diminuait la consommation du bois : or, Messieurs, économiser n'est-ce pas produire ? et produire du bois n'est-ce pas satisfaire à l'un de nos plus pressans besoins, écarter l'un de nos plus grands dangers ?

Notre Gensoul, enfin, a fait pour les fileuses ce que, dans le même tems, Jacquard fesait pour les tisseurs : il améliorait leur destinée.

Cependant les deux grandes découvertes furent reçues différemment : les fileuses, reconnaissantes, apportèrent à Gensoul un tribut filial; les tisseurs, égarés, maudirent Jacquard et menacèrent sa vie.

Gensoul triompha facilement des obstacles semés, au commencement de sa carrière, et il la parcourut ensuite, entouré de succès et de bénédictions; Jacquard lutta long-tems avec de douloureux efforts contre des préventions obstinées, de superbes dédains, une indifférence glaçante.

L'un des premiers, à Lyon, Gensoul rendit hommage à Jacquard ; il concourut à avancer pour lui le jour de la justice.

Vous étant voués, Messieurs, aux progrès des arts utiles tout aussi bien qu'au perfectionnement de l'agriculture, vous dûtes compter parmi vous et Jacquard et Gensoul.

Gensoul fut admis dans votre sein en 1821 ; vous cherchiez alors à donner, dans les campagnes qui nous avoisinent, l'impulsion à la culture du mûrier et à l'éducation des insectes fileurs, et vous vous rappelez avec quel zèle Gensoul unit, dans ce but important, ses efforts à ceux des Jacquard, des Martinel, des Madiot, qui, comme lui, ont disparu pour toujours, qui, comme lui, vous ont laissé d'éternels regrets.

Nous avons perdu M. Ferdinand Gensoul le 3 août 1833.

Il a laissé un fils qui, dans la carrière des Pouteau, des Marc-Antoine Petit, s'est déjà signalé par d'éclatans succès.

Un frère lui survit, qui s'est fait connaître dans la littérature par des ouvrages pleins d'esprit et d'agrément. Heureux les hommes chez lesquels des illustrations en des genres divers sont, en quelque sorte, des patrimoines de famille !

RAPPORT

FAIT

AU NOM DE LA COMMISSION

CHARGÉE DE PROPOSER DES SUJETS DE PRIX

POUR ÊTRE DÉCERNÉS EN 1835 ET 1837;

COMMISSAIRES,

MM. GROGNIER, BOTTEX, DUGAS, PARISEL,
ET GRANDPERRET RAPPORTEUR.

MESSIEURS,

Ce fut une grande pensée qui réunit en corps de société laborieuse et savante les hommes qui font une étude habituelle et spéciale des arts utiles, de celui surtout que l'on doit considérer comme le premier, le plus important pour l'existence de l'espèce humaine et pour la prospérité des nations. Ce fut aussi une pensée généreuse et féconde qui porta votre Compagnie à provoquer le concours de toutes les lumières dans l'examen des questions qui sont l'objet de vos travaux, et dans l'investigation des perfectionnemens ou des améliorations qui intéressent l'agri-

culture, les sciences naturelles et les arts utiles que vous cultivez. Vous avez nommé dans votre sein une Commission chargée de choisir parmi ces nombreuses questions celles que vous deviez proposer de préférence aux méditations des agronomes et aux recherches des savans; et c'est au nom de cette Commission que je viens rappeler les sujets que vous mettez au concours et les encouragemens que vous offrez aux concurrens.

D'abord, vous maintenez trois questions dont l'importance ne saurait être contestée, et sur lesquelles l'attention des hommes capables de les traiter n'a peut-être pas été encore assez fixée, puisque vous n'avez reçu aucun mémoire qui y ait rapport. Mais, dans l'espérance d'être mieux entendus à l'avenir, vous proposez encore, pour être décernés en août 1836 :

1.° Un prix de la valeur de 300 francs à l'auteur de l'ouvrage le plus propre à répandre, parmi les propriétaires-cultivateurs et les fermiers, les connaissances les plus saines sur l'agriculture théorique et pratique.

2.° Un prix de la valeur de 1,000 francs, dont 600 sont offerts par MM. Gourd et Coubayon, négocians de cette ville, et 400 par vous-mêmes, à celui qui découvrira le moyen de détruire cet insecte pernicieux à la vigne, connu sous le nom de *pyrale*.

Vous savez, Messieurs, que c'est en 1786 que M. Bosc signala pour la première fois à la Société d'agriculture de Paris les ravages du ver de la vigne (*pyralis vitis*), et que les vignobles du Mâconnais et du Beaujolais ont été dévastés par cet insecte, à plusieurs reprises, depuis le commencement de ce siècle, notamment en 1810, en 1827 et en 1833. Jusqu'ici, les expériences tentées pour détruire la pyrale ont été sans résul tats; même quelques-uns des moyens employés dans cette vue, tels que le brai minéral et l'huile de cade, n'ont abouti qu'à faire périr la portion de cep sur laquelle ils étaient appliqués. Il faut donc se livrer à de nouvelles recherches; vous les demandez, Messieurs, et vous espérez pouvoir couronner enfin les efforts de quelque heureux agronome qui pourra se vanter, s'il répond à votre attente, d'avoir rendu un immense service à son pays.

3.° Un prix de 600 francs à l'auteur du meilleur Mémoire sur la culture du mûrier en prairies. Les concurrens devront expérimenter avec le mûrier des Philippines, selon le désir du fondateur de ce prix, M. Matthieu Bonafous, et voici en peu de mots les motifs qui ont déterminé notre généreux correspondant à donner la préférence à cette espèce de mûrier : le mûrier des Philippines (*morus cucullata*) se multiplie

par bouture, comme le saule ou le peuplier; de sa racine pousse une multitude de tiges qui atteignent six à sept pieds de longueur en moins d'une année; ses feuilles, d'une dimension remarquable, ont de dix à douze pouces de longueur et de sept à huit de largeur; elles fournissent donc aux vers à soie une nourriture plus abondante que les autres espèces de mûriers. M. Bonafous a lui-même tenté des essais dont il résulte qu'il ne faut que cinq mille boutures et le même nombre de pourrettes greffées en terre, pour créer une mûrière de l'étendue d'un journal, et produire, l'année suivante, cinquante quintaux de feuilles; tandis qu'il ne faut pas moins de cent mille pourrettes de mûriers blancs, d'une ou de deux années de semis, pour occuper la même surface et donner un pareil résultat. A la troisième année, un seul journal produirait environ cent quintaux de feuilles, et lorsque la prairie serait en pleine valeur, elle donnerait un résultat de deux cents quintaux, qui suffiraient à la production de mille à douze cents livres de cocons.

Un semblable aperçu est bien propre à justifier l'importance que vous attachez à cette question, et nous paraît de nature à stimuler le zèle des agriculteurs de tous les pays qui sont tous admis à concourir sur ce sujet.

A ces trois questions conservées dans votre programme, vous en avez ajouté deux nouvelles pour lesquelles vous décernerez des prix, vous l'espérez du moins, en août 1836.

Pour la première, vous offrez une médaille d'or de 300 francs, à l'auteur du meilleur Mémoire sur le typhus contagieux des bêtes à cornes. Pour embrasser cette pensée toute entière, les concurrens devront décrire succinctement cette maladie désastreuse, indiquer les mesures administratives qu'on peut opposer à la contagion épizootique, discuter les avantages et les inconvéniens de ces mesures, en insistant spécialement sur l'abbatage des animaux malades ou suspects, et en déterminant les circonstances où il convient de recourir à ce moyen extrême, ainsi que la manière la plus efficace et la moins onéreuse de le pratiquer. On sentira combien vous mettez de prix à la solution de ce problême, quand on réfléchira à la haute gravité de la matière, et surtout quand on se rappellera qu'il est utile de procurer au gouvernement, qui nous prépare un Code rural, tous les documens que peuvent lui fournir les talens et l'expérience des agronomes et des vétérinaires auxquels vous vous adressez.

Pour la seconde question, vous accorderez également une médaille d'or de la valeur de

3oo francs à l'auteur du meilleur ouvrage de statistique agricole d'une ou de plusieurs communes du département du Rhône. Vous demandez que les observations soient faites avec conscience et maturité, que tous les faits soient recueillis avec exactitude et rapprochés avec précision, que les avantages ou les vices de la culture soient signalés, et que les moyens d'étendre les premiers ou de remédier aux seconds soient indiqués. Vous avez senti, Messieurs, de quelle importance pouvait être un semblable travail où tous les agriculteurs puiseraient des leçons précieuses et d'excellens termes de comparaison.

Enfin, Messieurs, vous rappelez au public que le désir de développer de nouvelles branches d'industrie, le besoin d'encourager l'horticulture, beaucoup trop négligée dans les environs de notre populeuse cité, l'avantage de trouver chez nous ce que nous allons souvent chercher au loin, vous ont déterminés, en 1833, à mettre au concours les trois prix suivans, pour l'année 1837 :

1.° Un prix de la valeur de 3oo francs au jardinier qui présentera la pépinière la mieux fournie en espèces et variétés d'arbres fruitiers et autres arbres éminemment utiles, tels que mûriers, ormes, etc., et dont la pépinière sera le mieux entretenue.

2.° Une médaille de la valeur de 2oo francs

à celui qui aura greffé en grand, dans le département du Rhône, le plus grand nombre de châtaigniers et de noyers : ce nombre ne pourra pas être au-dessous de cent.

3.° Une médaille de 100 francs au jardinier qui aura planté, suivant la méthode de Butret, au moins seize pêchers en 8 variétés différentes et dans les meilleures qualités. Ces pêchers devront être élevés en espalier à la française, et d'après les principes du même Butret.

Vous avez annoncé qu'au mois de juin 1835, une Commission serait nommée pour examiner les succès de chacun des concurrens, et adjuger chaque prix à celui qui aura le mieux rempli les conditions du programme.

Ainsi, Messieurs, vous avez marché vers le but de votre utile institution, en ouvrant la carrière aux hommes capables de la parcourir, et de mériter les palmes que vous montrez à leur noble émulation; et lorsque le champ-clos est tracé, que les juges du camp sont prêts, que le signal est donné aux talens étrangers et surtout aux talens nationaux; lorsqu'il y a lutte à soutenir utilité publique et gloire à conquérir, les concurrens français ne se présenteraient-ils pas? N'en doutez point, Messieurs.

COMPTE RENDU

DES TRAVAUX

DE LA

SOCIÉTÉ ROYALE D'AGRICULTURE,

HISTOIRE NATURELLE ET ARTS UTILES

DE LYON,

PENDANT LE COURS DE 1833 ET 1834;

Par L. F. Grognier,

SECRÉTAIRE DE LA SOCIÉTÉ.

MESSIEURS,

Vingt-deux ans se sont écoulés depuis le jour où j'ai eu l'honneur de mettre sous vos yeux, pour la première fois, un compte annuel de vos travaux. Au milieu des orages qui, dans ce long espace de tems, ont si souvent agité le pays, vous n'avez pas perdu de vue un seul instant le noble objet de votre institution; mais plusieurs fois vos occupations paisibles ont été troublées, vos utiles recherches suspendues, et alors vous

n'avez pu recueillir qu'un trop petit nombre de faits dignes d'être portés à la connaissance du public. C'est à ces causes puissantes, et à quelques autres circonstances également impérieuses, qu'on peut attribuer l'irrégularité des publications annuelles de vos travaux. Ces obstacles ne se renouvelleront plus, il faut l'espérer du moins; et désormais, après chaque session, celui qui aura l'honneur de tenir la plume dans vos séances pourra tracer une notice de vos travaux, pour être mise au jour dans l'intérêt de la propagation des choses utiles.

La Notice qui suivra celle-ci offrira, sans doute, l'annonce authentique des premiers résultats qui seront recueillis par de nouvelles institutions agronomiques dont le germe a été fécondé dans votre sein, et qui sont à la veille de se développer, sous vos auspices, dans les campagnes de la province.

Je n'ai pas besoin de vous dire, Messieurs, qu'il s'agit de Comices agricoles : les assemblées de ce genre sont, comme vous ne l'ignorez pas, anciennes et nombreuses chez nos voisins d'outre-mer; elles n'ont pas peu contribué à la prospérité du premier des arts en ce pays.

Dans les assemblées agricoles anglaises, on ne se contente pas d'offrir aux yeux des propriétaires et des fermiers, accourus de toutes parts,

un grand nombre d'instrumens aratoires perfectionnés, d'animaux des plus belles races, de produits des plus riches cultures; on y décerne encore des prix de haute valeur, pour encourager toutes les améliorations; et ce qui a obtenu ces honorables distinctions, plus particulièrement les animaux domestiques, quelles que soient leurs espèces, leurs services, leurs produits, y trouve de nombreux acheteurs. Ainsi les Comices anglais sont tout à la fois des écoles, des concours, des marchés, et ce n'est pas sous ce dernier rapport qu'ils sont le moins utiles.

De même que les départemens de France, les comtés d'Angleterre diffèrent entr'eux par les cultures qui y sont pratiquées; aussi ne sont-ce pas des objets agricoles de même genre qui figurent dans les divers Comices de la Grande-Bretagne. Ici ce sont les plus beaux reproducteurs dans l'espèce chevaline qui attirent l'attention; là les bêtes engraissées les plus colossales et les femelles les meilleures laitières. Il est des Comices où l'on récompense la culture des céréales, d'autres celle des prairies artificielles, d'autres enfin le dessèchement des marais ou le défrichement des landes improductives.

Le sol de notre belle patrie, étant beaucoup plus varié que celui de l'Angleterre, admet une plus grande diversité de culture. C'est agir contre

les lois de l'économie rurale que de s'obstiner à pratiquer des cultures en désharmonie avec le climat, le sol, les frais de main-d'œuvre, la facilité et les bénéfices des ventes. Les plaines de la Beauce doivent se couvrir de guérets, les pampres s'étendre sur les flancs de la Côte-d'Or et des collines du Beaujolais; le bétail doit naître et passer son enfance sur les montagnes de l'Auvergne, du Limousin et du Quercy; on doit l'engraisser dans les plaines herbeuses du Charolais et de la Normandie. Quant aux campagnes qui entourent les grandes villes, le terrain doit y être consacré à la culture maraichère, à la production du lait que l'on consomme en nature, au gouvernement de la basse-cour, à la création des denrées qui garnissent de vastes et nombreux marchés.

La principale mission des Comices agricoles sera de déterminer la spécialité agronomique de la localité de leur ressort, afin d'y introduire ou d'y maintenir en les perfectionnant les cultures convenables, et d'en éloigner celles qui sont désavantageuses, fussent-elles productives. C'est en effet, comme vous ne l'ignorez pas, Messieurs, une illusion assez commune parmi les agriculteurs de ne considérer que l'abondance et la richesse de certains produits, sans songer aux moyens par lesquels on les a obtenus, à ceux de

s'en défaire, et surtout en oubliant les cultures plus convenables que l'on a sacrifiées pour faire place aux nouvelles.

N'ai-je pas vu, dans le pays qui m'a vu naître, de vastes terrains propres au pacage d'un beau bétail, déchirés, brûlés par un stupide écobuage pour y récolter de loin à loin quelques chétives récoltes de seigle ou d'avoine? et ne voyez-vous pas, dans les campagnes qui vous avoisinent, des champs de blé fort exigus tenir la place de luzernières, de champs de parmentières ou de navets, ou de betteraves, même de potagers? Ce n'est pas tout: on a vu, à la suite des mauvaises vendanges, la vigne descendre des collines du Beaujolais, des côtes du Rhône, pour envahir de succulentes prairies! Il existe, à quelques distances de notre ville, des cultivateurs qui, à portée de vendre en nature et à haut prix le lait de leurs vaches, ou du moins de le changer en excellent beurre, d'une vente facile, font des élèves pour recruter leur bétail, sans songer qu'un meilleur bœuf de travail, une meilleure vache laitière, nés et nourris à peu de frais sur les montagnes, leur coûteraient beaucoup moins qu'ils n'ont dépensé pendant l'enfance improductive de leurs jeunes animaux, et tout en courant les chances de maladies et de mortalité. Il est d'autres cultivateurs qui, pauvres en fourrages,

prétendent néanmoins engraisser du bétail, calculant assez mal pour ne pas voir qu'en définitive, c'est en perte que se balancent les résultats de l'opération.

D'un autre côté, ce n'est pas le plus grand nombre de cultivateurs qui sont bien convaincus que le bétail chétif coûte presqu'autant à nourrir, et qu'il produit beaucoup moins que celui qui, de bonne race, est convenablement entretenu.

La plupart des vignicoles ne sont pas bien convaincus que la culture la plus importante de ce département est très-susceptible d'être perfectionnée; que ce n'est pas toujours les plants les mieux appropriés aux divers sols qu'ils ont choisis; que les façons et les engrais ne sont pas toujours combinés par eux avec mesure; qu'il leur serait possible de mettre en usage de meilleurs procédés de vinification, et qu'à plusieurs de ces égards ils auraient des leçons à recevoir des vignicoles leurs voisins.

Disséminés en divers lieux, à portée d'apprécier toutes les convenances agricoles de localité, ce sera aux comices à dissiper les erreurs et à répandre les vérités, soit qu'ils se bornent à recommander le maintien et le perfectionnement des cultures établies, soit qu'ils en appellent de nouvelles. Dans leurs réunions les faits parleront presque toujours, et les théories se feront entendre quelquefois.

Les théories sont nécessaires, ne fût-ce que pour expliquer les faits, les enchaîner, les féconder, les faire entrer comme matériaux dans l'édifice de la science.

Les faits isolés qu'on adopte par cela seul qu'on les a vus, et sans pouvoir se rendre compte de leur principe, sortent bien rarement des lieux où on les a recueillis, et ils n'y durent pas longtems; il suffit, en effet, d'une fausse application pour les discréditer à jamais. D'un autre côté, ces faits, expression de la vérité, ont été presque toujours amenés par la théorie, c'est-à-dire par un enchaînement systématique et raisonné de faits antérieurs.

S'ils étaient étrangers aux théories, les Comices agricoles ne pourraient pas facilement recueillir des faits matériels, encore moins les provoquer; mais ce n'est pas dans leur réunion nécessairement fort rare que doivent se former des théories: ils sont appelés à montrer, à proclamer les résultats utiles qui en découlent immédiatement, ainsi qu'à encourager, à favoriser par toutes sortes de moyens la propagation des bonnes méthodes qui en sont la conséquence quelquefois éloignée.

Quant aux théories agricoles applicables au département, c'est dans le sein de votre Société qu'elles doivent naître et se développer.

La correspondance la plus étroite devra vous

unir aux Comices agricoles du département, et ces rapports seront d'autant plus intimes, d'autant plus précieux qu'un plus grand nombre d'entre vous fera partie de ces associations.

Elles vous transmettront des faits qui serviront à étendre vos théories, à les rectifier, à en former de nouvelles; mieux que les Comices, vous aurez les moyens de faire connaître leurs propres travaux, non seulement dans la province, mais encore dans le monde agronomique; et c'est à vous qu'il appartiendra d'en consigner les résultats dans les fastes de la science.

Composés, en général, des hommes les plus distingués d'un canton, par leur fortune, leurs lumières, leur position sociale, les Comices agricoles doivent être en rapports immédiats avec les simples cultivateurs, et vous le serez avec des agronomes distingués, vous leur communiquerez vos pensées, et ils montreront leurs œuvres. C'est, en effet, par la lecture et la réflexion que se forment les agronomes; c'est par les sens que s'instruisent les agriculteurs purement praticiens; il faut attirer ces derniers pour leur montrer des cultures, des charrues, des animaux, et non leur adresser des avis, des instructions, des manuels, des almanachs: toutes ces petites compilations, dont quelques-unes sont assez misérables, n'apprennent rien aux hommes

instruits, et ne pourraient qu'égarer ceux qui ne le sont pas, si ceux-ci consentaient à les lire, surtout à les acheter.

Appelons de tous nos vœux le moment où les sciences agronomiques se répandront parmi ces propriétaires ruraux qui, par leur position, peuvent se livrer à de longues et sérieuses études. Alors ils pourront diriger leurs colons, et ils n'auront pas besoin de leur demander des instructions agricoles. Alors ne s'appliquera plus cet anathême lancé par Columelle : *Agrum pessimè mulctari cujus dominus non docet, sed audit villicum* (l'agriculture est tout-à-fait déplorable là où le maître, n'ayant rien à enseigner, est forcé d'écouter les leçons de son propre métayer). Alors auront acquis un nouveau degré d'importance les travaux auxquels vous vous livrez, d'autant mieux que, ne se bornant pas à l'agriculture proprement dite, ils embrassent encore l'histoire naturelle et les arts de l'industrie, toutes connaissances qu'unissent intimément les rapports les plus nombreux. Alors acquerront un plus haut degré d'intérêt les notices périodiques de vos travaux; notices qui, néanmoins, ont placé votre Société à un rang élevé parmi les associations vouées à la recherche et à la propagation des choses utiles, et cela indépendamment de la manière, plus consciencieuse qu'habile, dont ces

mêmes travaux ont, depuis longues années, été exposés.

La notice, qui vous est soumise au moment actuel, embrasse deux années.

Le premier objet qui doit y être exposé est la statistique des récoltes, obtenues dans notre département, dans cet espace de tems.

STATISTIQUE.

CELLE DES RÉCOLTES.

Depuis plusieurs années l'administration vous demande, à certaines époques déterminées, des renseignemens sur les récoltes du département, et d'une manière spéciale sur celle des céréales; le motif de cette investigation, qui se fait en même tems sur tous les points de la France, est de mettre le gouvernement à même de donner au commerce des grains une impulsion conforme aux ressources et aux besoins de chaque localité, de préserver l'agriculture des préjudices que lui causerait la stagnation de ses produits, enfin de provoquer et de faciliter, soit les exportations, soit les arrivages extérieurs, soit les mouvemens de la circulation intérieure.

C'est afin de recueillir ces renseignemens qu'une commission permanente, nommée par

vous, a présenté, par l'organe de M. Gariot (1), plusieurs rapports dont voici quelques traits :

Dès le printems de 1833, on put prévoir que la récolte des céréales serait, dans ce département, inférieure à celle d'une année ordinaire ; ce pronostic était fondé sur ce qu'après de fortes rosées, survenues au commencement de la floraison, on avait éprouvé une succession de vents du nord et du midi, une sécheresse opiniâtre et une température printanière de 18 à 29 degrés R. Sous cette influence, la floraison des céréales, semées sur les terrains légers s'est montrée languissante ; le chaume était court : on s'attendait que le grain crispé donnerait plus de son que de fécule ; cet autre pronostic ne s'est réalisé qu'à l'égard de l'orge, de l'avoine et du maïs établis sur des terrains peu consistans. La récolte du blé a été satisfaisante. Il n'en a pas été de même de celle des fourrages dont la pénurie a été grande. Quant à la vigne, si elle a peu donné sur les sols arides, elle a fourni suffisamment en d'autres localités, et l'on peut dire qu'en général pour la qualité comme pour la quantité les vendanges ont été satisfaisantes.

(1) Les autres Membres de la commission de statistique des récoltes étaient MM. Remond, Muthuon, Mulsant, de Saint-Didier, T. Dugas, Bouchard-Jambon.

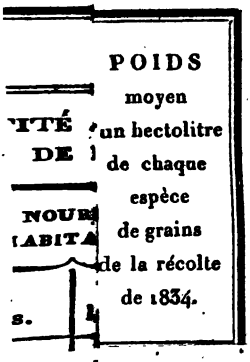
Les récoltes de l'année courante (1834) ont été plus abondantes que celles de l'année dernière. On a cueilli au moins autant de blé et plus de seigle, d'orge et de maïs, et une quantité beaucoup plus grande d'avoine, de légumes, de pommes de terre et de châtaignes. La longue sécheresse qui a régné, surtout au printems, a été funeste aux prairies naturelles, non arrosées. C'est au point que la première coupe en a été presque nulle; on en a tiré un peu de regain. On a fait deux coupes de cette dernière récolte sur les prés arrosés; on a fauché quatre fois les prairies artificielles; et, d'après ces dernières récoltes en fourrages, on devrait s'étonner que dans l'arrière saison le quintal métrique de cette denrée se maintienne au prix de 15 à 18 f., si l'on ne songeait que dans le moment où l'on fauchait, les fenils de réserve étaient vides.

Quant aux vendanges elles ont été, comme celles de l'année dernière, supérieures en quantité du moins aux vendanges ordinaires; et comme au moment de cette récolte les caves étaient pleines, on peut dire que l'abondance du vin sera ruineuse pour les pays vignobles, à moins qu'on ne diminue les droits fiscaux qui pèsent sur cette denrée: ce qu'il n'est pas trop permis d'espérer.

Voici le dernier tableau de statistique adressé par la Société :

GE

LE


POIDS
moyen
un hectolitre
de chaque
espèce
de grains
de la récolte
de 1834.

LOIS SUR LES CÉRÉALES.

M. Mathieu Bonafous, votre correspondant à Turin, assistant à l'une de vos séances, vous a communiqué des calculs statistiques sur la récolte, en France, des céréales; et il vous a exposé une opinion sur la législation relative à ces produits.

Après avoir énoncé, avec Jérémie Bentham, que toutes les mesures prohibitives et restrictives du commerce des grains sont impolitiques ou inutiles; avoir montré que dans un tems normal les produits indigènes ou exotiques suffisent, tandis que dans un tems extraordinaire aucune législation ne préviendra le mal lequel est souvent plus apparent que réel; avoir prouvé que les prévisions du gouvernement doivent porter sur un fait, la production, pour la mettre en harmonie avec la consommation et prendre des mesures pour fournir à l'exportation, l'auteur met en fait qu'à la faveur d'une culture tant soit peu améliorée, la France produirait plus de céréales qu'il n'en faudrait, dans un tems ordinaire, pour la population entière. Il trace ainsi nos ressources en ce genre de produits le premier de tous :

« Nous avons 14 millions d'hectares de terres labourables; le produit moyen de ces terres, cal-

culé sur quatre années, donne, en froment, 60 millions 533 mille hectolitres; en autres grains, 114 millions 738 mille hectolitres; ensemble 175 millions 271 mille hectolitres.

» Sur cette quantité de grains, il faut prélever 16 °/₀ nécessaires à l'ensemencement; 19 °/₀ pour la nourriture des animaux domestiques; 2 °/₀ pour la distillation et les brasseries : en somme, 37 °/₀ ou un peu plus du tiers de la récolte.

» Ainsi il reste à chaque habitant, pour sa consommation, 238 kilog. en blé et 44 kilog. d'autres substances farineuses : total 282 kilog; mais il convient de retrancher de cette part de chacun à la récolte 33 °/₀ pour déchet de toute espèce, causé par les animaux rongeurs aux greniers, pour la conversion du grain en farine, au moulin, pour la perte sur les transports, l'enmagasinage, l'altération des farines, etc.; de sorte que, tout calcul fait, il reste par consommateur 182 kilog. de substances farineuses de toute espèce pour sa nourriture habituelle, ou un peu plus d'une livre de pain par jour.

» En adoptant cette répartition, l'excédant de la récolte sur les besoins alimente la France, pendant 15 jours, dans les années ordinaires; pendant 27 jours, dans les bonnes années; et pendant deux mois, dans les années très-abondantes.

» Le produit moyen d'un hectare de terre à

blé est de 12 hectolitres et demi de grains, pesant 150 livres.

» Remarquons maintenant que nous avons, en France, 24 millions d'hectares de terres réputées labourables, et susceptibles d'être ensemencées en blé, sans empiéter sur les autres cultures, et que notre calcul n'est basé que sur 12 millions d'hectares qui sont réellement cultivés et productifs. Remarquons encore que nous avons près de 5 millions de terres vaines et vagues, bruyères, landes, marais, etc. En supposant que le cinquième seulement de cette surface puisse être livré à l'agriculture, nous aurons toujours 11 millions d'hectares dont on ne tire aucun parti.

» D'un autre côté, il est bien établi que si notre culture était au niveau de celles de l'Angleterre, de la Suisse, du Palatinat, de la Lombardie et des environs de Valence, en Espagne, les produits augmenteraient; et qu'au lieu d'avoir 175 millions d'hectolitres de grains de toute espèce, nous en aurions 210 millions. En supposant que les 11 millions d'hectares qui sont en friche, ou cultivés d'une manière à peu près improductive, rendent en y appliquant un système de culture bien entendu, seulement 70 millions d'hectolitres de grain (ce qui est admissible, si l'on songe qu'en Angleterre, des terres d'une qualité inférieure, situées sous des latitudes différentes, rap-

portent le double), on aura une masse de 280 millions d'hectolitres de grains; et notre population pourra, sans crainte de disette, s'augmenter de deux cinquièmes, etc.

L'auteur conclut de ces calculs, que pour peu que nous le voulions, nous n'aurions nul besoin de lois prohibitives de l'introduction des grains, que nous pourrions nous livrer à des exportations lucratives, et que celles-ci s'arrêteraient spontanément, au moment où les prix des grains s'élèveraient dans l'intérieur pour satisfaire aux besoins de la population, etc.

Ces considérations et quelques autres conduisent l'auteur à cette conséquence, que toutes les mesures, ayant pour objet de prévenir les disettes, ne doivent avoir pour but que l'augmentation de la production; que les greniers d'abondance ne sont bons que pour des établissemens partiels; que c'est enfin à l'agriculture et au commerce libre à pourvoir aux besoins du peuple, et que c'est au gouvernement à favoriser et protéger l'agriculture et le commerce.

RÉCOLTE DE LA SOIE.

M. le Préfet vous ayant consultés sur la production annuelle de la soie dans le département, vous avez renvoyé cet objet à l'examen d'une

Commission qui vous a fait son rapport par l'organe de M. Mathevon (1).

Sur plusieurs questions qui ont été posées, deux seules ont paru susceptibles de solution :

1.° Quelle est la quantité de soie recueillie ?

R. Sur 23 cantons, on n'en récolte que dans trois, savoir : Saint-Genis-Laval, Givors et Sainte-Colombe. C'est dans ce dernier qu'on en produit le plus et de meilleure qualité. Cela tient à ce que de grandes filatures s'y sont établies ; tandis que, ailleurs, chaque cultivateur file le peu de cocons qu'il a obtenus. On ne peut pas, néanmoins, élever la production de la soie en ces 3 cantons au-dessus de vingt-deux quintaux métriques.

2.° Quel est son prix moyen par kilogramme ?

R. Le prix moyen de la soie grége est de 40 à 42 f. le kilogramme.

Quant aux questions suivantes : Quelle est la quantité de soie ouvrée ; — le prix moyen des ouvraisons dans ce département, etc. ? M. le rapporteur n'a pas cru pouvoir y répondre, attendu que le propriétaire des cocons et des soies filées transporte ses marchandises d'un département à l'autre, et que celui qui l'achète dans les foires de Beaucaire ou d'Aubenas la porte, pour être

(1) Les autres membres de la Commission étaient MM. Remond et Gensoul.

ouvrée, dans des départemens éloignés. Il ajoute que la soie, en paraissant sur un marché, prend souvent le nom d'un canton renommé; tous ces mouvemens ne permettent pas de distinguer les lieux d'ouvraison de ceux de production.

AGRICULTURE.

EXPÉRIENCES SUR DIVERSES CHARRUES.

En avril 1833, des expériences sur le mérite de diverses charrues ont été faites, sous les yeux d'une Commission de la Société, tant à Franche-ville chez M. Gariot, qu'à Fontaine chez M. de Beaupré, l'un et l'autre Membres titulaires. Organe de cette Commission, M. de St-Didier vous a fait connaître les résultats de ces expériences (1).

Elles ont eu lieu chez M. Gariot dans un champ en jachère d'automne, d'un sol caillouteux, assez meuble, et chez M. de Beaupré dans un champ ensemencé de colza d'automne, sur un sol léger, profond, peu tenace.

Les charrues essayées étaient 1.° l'*Américaine;* 2.° celle à versoir concavo-convexe; 3.° celle à deux versoirs; 4.° la *Montélimart;* 5.° celle du pays.

(1) Les autres commissaires étaient MM. Gensoul, Dugas, Gariot, Seringe et Bouchard-Jambon auxquels s'étaient adjoints plusieurs membres du bureau.

La première, qui ne diffère de celle de Dombasles qu'en ce que l'oreille est plus courte et plus haute, a fort bien retourné la terre, et parfaitement nettoyé le fond de sa large raie; elle a exigé une force moindre que les autres.

Celle à versoir concavo-convexe a bien travaillé; cependant, son oreille n'étant pas assez écartée, elle se chargeait fréquemment de terre, et le fond de la raie n'était pas suffisamment nettoyé.

Celle à deux versoirs a travaillé bien aussi, et sans efforts du conducteur, conservant son entrure, agissant presqu'aussi bien que la première charrue, et, de plus, des deux côtés.

La charrue *Montélimart* est légère, mais trop faible pour le labour qu'on lui imposait; elle pourrait fort bien opérer dans un labour de 7 à 8 pouces de tranchée, et autant de profondeur.

La charrue de pays à tourne-oreille, plate, retournait assez bien la terre, mais plongeait souvent à cause de la grande entrure qu'on lui avait donnée, pour un labour de 9 pouces qui est au-dessus de ses forces; la raie, plus étroite, était moins bien nettoyée.

De ces diverses charrues, on paraît adopter de préférence, auprès de Lyon, celle à oreille unique concavo-convexe de fer battu; elle est due à M. Gariot, qui, de concert avec M. Grandjean,

également notre confrère, s'occupe de rectifier les imperfections qu'on lui a justement reprochées. Elle a, sur les autres charrues, essayées en cette épreuve authentique, le double avantage d'être moins dissemblable à la charrue du pays et de coûter un peu moins que celles qui doivent lui être substituées.

SUR LA CHARRUE GRANGÉ, MODIFIÉE PAR M. GRANDJEAN.

La charrue Grangé, dont les merveilles font, depuis environ deux ans, tant de bruit dans le monde agronomique, devait exciter d'une manière particulière l'attention de la Société. Sans chercher à répéter des expériences sur cet instrument, qui ont été faites en divers lieux, elle a désiré de connaître les effets d'une modification, sinon d'un perfectionnement, qu'on lui a apportée.

L'auteur de ce changement est M. Grandjean, notre confrère, ingénieur-mécanicien et régisseur de la manufacture des instrumens aratoires établie à Lyon par notre confrère M. Donna.

Une Commission, chargée de prendre connaissance de la charrue Grangé, modifiée par M. Grandjean, vous a fait son rapport par l'organe de M. Gariot (1). Les expériences aux-

(1) Les autres membres de la Commission étaient MM. de St.-Didier, Remond, Dugas et Seringe.

quelles la Commission s'est livrée ont eu lieu le 26 juillet 1833, dans le domaine de M. Grand, aux Charpennes, et l'on peut en conclure ce qui suit (nous citons les paroles de M. le rapporteur) :

« M. Grandjean a, par de nouveaux calculs, et sans nuire à la marche de l'instrument, trouvé le moyen de supprimer le grand levier de pression qui lie l'armont au mancheron; mais comme cette pression est nécessaire sur la queue de la charrue, pour lui donner de la fixité, et maintenir le soc à une profondeur régulière, sans le secours de la main de l'homme, M. Grandjean a imaginé de faire remplir cette seconde fonction par le second levier qui, au lieu d'être fixé sur la flèche, comme il l'est sur la machine primitive, l'est au mancheron, du côté droit; ce levier a, dès-lors, la double fonction de tenir l'armont levé, et de maintenir sur le mancheron la pression nécessaire.

» D'après cette modification importante, qui simplifie la charrue Grangé, nous avons l'espérance de lui adapter *le versoir mobile, concavo-convexe*, qui lui permettra de revenir immédiatement labourer sur le sillon, et l'on n'aura plus besoin de passer d'une partie de la sole à l'autre, comme cela se pratique en employant toutes les charrues dont le versoir est fixe; et cette charrue,

ainsi modifiée, offrira, en outre, à la petite propriété les avantages d'un araire simple.

» Non content d'avoir apporté ce perfectionnement à la charrue Grangé, M. Grandjean a eu l'heureuse idée d'établir sur l'âge un siége qui, placé à son vrai point d'équilibre, offre une assiette au laboureur. Ainsi modifiée, la charrue Grangé peut être considérée comme une voiture aratoire, tout aussi agréable qu'utile. »

Par suite de ce perfectionnement, la charrue Grangé peut être, plus facilement que dans son état primitif, conduite par un individu quelconque, une femme, un très-jeune homme, tout aussi bien que par le laboureur le plus expérimenté; et toujours on n'a autre chose à faire que de bien mener les animaux dans la raie, en suivant une ligne droite; et étant arrivé au bout du sillon, on abaisse le levier supérieur pour faire sortir le soc de la terre, afin de laisser aux animaux le tems d'exécuter leur conversion et de rentrer dans la raie. On abandonne ensuite le levier, et la charrue reprend seule son entrure. L'instrument modifié a parcouru en deux minutes une ligne droite de 117 pas géométriques; elle a fonctionné sur un terrain pentif, et là, comme ailleurs, elle a été maîtresse de son entrure, et a déterminé la même largeur de tranche de terre. On est allé à 6, 7 et 8 pouces 1/2 de profondeur,

tantôt avec deux, tantôt avec trois chevaux, dans un sol argilo-siliceux. La tranche de terre a été constamment de 7 pouces de large; le dynamomètre a offert une force de traction de 600 à 750 kil. — Le tirage augmentait de 50 kil. lorsque le laboureur se plaçait sur le siége; mais, par compensation, l'entrure augmentait alors d'un pouce.

A la suite de ce rapport, vous avez, Messieurs, décerné une médaille d'or à M. Grangé, auteur de la charrue qui porte son nom, et vous avez admis dans votre sein, en qualité de Membre titulaire, M. Grandjean, qui a si heureusement modifié cet instrument.

EXPÉRIENCES SUR LE SEMOIR HUGUES.

Presque partout, en France, où l'on s'occupe d'améliorations agricoles, le semoir Hugues a été l'objet de sérieuses expériences. Les résultats obtenus sur les divers points ont été, en général, également favorables; voici ceux qu'a recueillis une Commission qui vous a présenté plusieurs Rapports par l'organe de M. Gariot (1).

C'est dans le domaine de cet agronome, à Francheville, que ces expériences ont été faites.

(1) Les autres membres de la Commission étaient MM. de St.-Didier, Gensoul, Dugas et Seringe.

Pour en exposer les résultats, nous allons citer textuellement ce que dit M. Gariot dans un dernier Rapport, qui est le résumé des précédens :

« Le 11 novembre 1832, nous semâmes, par une pluie battante, deux petites soles de froment parfaitement égales, l'une avec le semoir Hugues, et l'autre à la volée. M. Hugues revint le 19 avril suivant, et il sarcla sa sole; on ne toucha point à l'autre. M. Hugues sema une livre de grains, nous en semâmes deux.

» Le 22 juin 1833, ces deux espaces de terrain furent moissonnés; ils produisirent, chacun, une gerbe de blé. La gerbe de M. Hugues pesa 26 liv. 1/2, la nôtre 29 liv. 1/2; ainsi, défalcation faite, 3 livres de différence contre M. Hugues.

» Le 30 juin, les deux gerbes furent battues séparément; on pesa la paille et la balle de chacune. La gerbe Hugues pesa 18 liv. 2 onces, la nôtre 20 liv. 8 onces. Voilà, par conséquent, 2 liv. 6 onces en notre faveur.

» On pesa ensuite le grain : le blé Hugues pesa 8 liv. 6 onces, le nôtre 9 liv.

» Sur le même champ d'expérience, des semailles avaient été faites au printems. Le sol en est silico-argileux, avec graviers et cailloux; il avait donné une récolte de haricots sur fumure; il avait ensuite reçu un labour et un hersage;

la longueur de ce champ est de 205 pieds sur 15 de large. La moitié en fut semée, au moyen de l'instrument Hugues; l'autre, par la méthode ordinaire, c'est-à-dire à la volée, et hersée. 8 liv. et demi de grains d'orge avaient été remises à M. Hugues, et un même poids au semeur à la volée. L'opération faite, M. Hugues a rendu un résidu de 5 liv. 3/4, et le semeur ordinaire n'a rapporté que 4 liv. 1/8 : défalcation faite, M. Hugues n'a semé que 2 liv. 3/4, et le semeur à la volée 4 liv. 3/8. Il en résulte que M. Hugues a semé près de moitié moins.

» M. Hugues n'avait mis que trois minutes pour semer sa sole; tandis que le semeur à la volée, pour le même espace, a pris sept minutes. Voilà une économie de main-d'œuvre de plus de moitié en faveur de M. Hugues.

» Voici quelle a été la récolte :

» La sole de M. Hugues a produit 6 gerbes; la nôtre en a donné 7.

» La paille des 6 gerbes de M. Hugues, après le dépiquage y compris les balles, a pesé 51 liv. — La paille et les balles de nos 7 gerbes ont pesé 57 liv. 1/4; ainsi, déduction faite, nous avons eu en plus 6 liv. 1/4 de paille.

» Les 6 gerbes d'orge de M. Hugues ont donné un double boisseau (1/4 d'hectolitre) presque ras, pesant 29 liv. 3/4.

» Nos 7 gerbes ont produit un double boisseau, très plein, comble, qui a pesé 31 liv. 1/2.

» Cependant le grain de M. Hugues a paru plus gros et mieux nourri.

» Défalcation faite, nous avons eu de plus que M. Hugues 1 liv. 3/4 de grains d'orge.

» Maintenant, en tout comptant, voyons quel avantage nous présente le semoir Hugues.

» Il ne faut pas oublier qu'aux semailles du printems, M. Hugues a fait une économie de grains de 1 liv. 7/8.

BALANCE.

Pour M. Hugues.	*Pour nous.*
Économie de semences . . . . 1 liv. 7/8	. . . . . »
Produit. 29 5/8	. . . . . 31 liv. 1/2
Total. . 31 liv. 5/8	

» Reste en bénéfice en grains, pour M. Hugues, 1/8.

» D'un autre côté, M. Hugues a perdu 6 liv. 1/4 de paille; mais cette perte est plus que balancée par un gain de main-d'œuvre de plus de moitié, et par l'état plus favorable de la terre, après la moisson, exigeant alors à cause du sarclage (qui accompagne l'action du semoir) un tiers de moins d'engrais. . . . . .

» . . . . . .

» Le semoir Hugues, comme le dit M. Gariot dans un autre rapport, sert à semer, depuis la graine de trèfle jusqu'à la fève de marais; il suffit, selon l'inventeur, de deux hommes avec un cheval, pour ensemencer un hectare en trois heures. D'un seul trait, et en même tems, il trace six raies; il fume, répand et recouvre le grain. Il est à remarquer que, sans rien changer, ajouter ou supprimer à l'instrument, il peut semer toute espèce de grains clairs ou épais. D'après le jeu d'un piston, l'instrument sème ou ne sème pas; et, en rétrogradant, il ne laisse échapper aucun grain.

» Cette machine peut être, selon qu'elle est ou non munie d'un brancard, instrument d'agriculture ou d'horticulture; et, en ce dernier cas, un homme peut la faire aller comme une brouette ordinaire. »

M. Hugues est encore l'inventeur d'un sarcloir, dont le jeu doit avoir pour effet de seconder et d'assurer l'action du semoir. Le premier de ces instrumens a été, en même tems que l'autre, essayé dans le domaine de M. Gariot, mais non avec le même succès. Il a fonctionné péniblement : ce que l'on peut attribuer à la nature d'un terrain caillouteux; il agit mieux, sans doute, sur un sol léger, sans cailloux.

LABOURS PROFONDS, PAR MM. DUPUITS DE MACONET, DE MACHECO ET REYBARD.

Les avantages des labours profonds vous ont été développés par MM.. Dupuits de Maconet, Palamède de Macheco et Reybard.

Le premier assure, d'après sa propre expérience, que l'un des moyens les plus puissans d'améliorer le sol consiste dans des labours profonds, exécutés en automne ou au commencement de l'hiver. L'un des grands avantages de cette pratique est de donner aux plantes la facilité d'enfoncer profondément leurs racines, sans en excepter le blé; quoique Bosc ait dit que les racines de cette graminée ne dépassaient jamais 7 à 8 pouces, et que Thaër lui-même ait paru partager cette opinion, en fesant observer toutefois que des racines de blé, arrachées par lui et vues à la loupe, paraissaient rompues.

A ces assertions, notre confrère a opposé l'observation qui suit :

« Je m'occupais, dit-il, au mois de mars de l'année dernière, à défoncer le sol dans le voisinage d'un champ de blé, qui fut entamé à la profondeur de 2 pieds et demi, sur une longueur de 120 à 150 pieds. Dans toute cette étendue, les plantes atteignaient le fond du fossé, lorsque les tiges n'avaient encore que 3 ou 4 pouces : et

encore je n'ai pas la certitude que les racines ne fussent pas plus profondes. Cependant le terrain n'avait été miné, trois ans auparavant, qu'à 18 pouces, et le sous-sol se compose d'un mélange de sable et de cailloux de différentes grosseurs. — Quelle est donc cette puissance de végétation, qui donne à une plante si faible que le blé, la faculté de pousser des racines huit ou dix fois aussi longues que la tige, à travers un sol, en apparence infertile, qui ne fut jamais fouillé depuis le cataclisme qui amena cet amas de graviers?

Notre confrère termine son Mémoire par les conseils suivans :

« Si vous approfondissez vos labours un peu chaque année, d'un pouce par exemple, ou bien si, voulant donner de suite à votre labour toute la profondeur à laquelle vous désirez d'atteindre, vous le faites suivre d'une jachère complète, en donnant dans le courant de l'année les labours nécessaires pour bien mélanger la terre vierge avec la terre précédemment en culture.; si, au printems suivant, vous confiez au sol une récolte largement fumée, telles que celles qui exigent des binages fréquens, comme les pommes de terre, les choux, etc., soyez alors assurés du succès le plus complet. »

(Notre confrère suppose la bonté des sous-sols).

» J'ajouterai que les sols qui exigent le plus

de terre et de travail, pour donner de bonnes récoltes après un défoncement, sont ceux depuis long-tems couverts d'eau ou de bois.

» Lorsque le terrain, une fois défoncé, est soumis, après peu d'années, à un défoncement nouveau, le même inconvénient n'existe plus. »

M. le comte Palamède de Macheco, votre correspondant à Alleret, département de la Haute-Loire, vous a fait connaître les moyens qu'il emploie pour le défoncement partiel et successif.

Après avoir exposé les avantages d'une méthode qu'il pratique depuis 27 ans, dont le moindre n'est pas, selon lui, une grande économie de fumier, M. de Macheco décrit ainsi sa méthode :

Le champ destiné à recevoir un premier défoncement est divisé, au moyen de la charrue, par bandes, de 16 en 16 pieds.

La bêche, la pioche, ou même la charrue, sont les instrumens qu'on emploie pour soulever la terre, ou la rejeter, autant d'un côté que de l'autre, sur l'espace du milieu; c'est la bande que l'auteur désigne sous le nom de *Banc;* on stipule dans le marché que la terre sera jetée de manière à ce qu'il reste une *banquette* (petit banc), ou espace de 18 pouces de chaque côté du fossé, pour y placer les pierres qu'on trouve en défonçant; laissant ainsi libre le fossé pour le passage des voitures qui doivent (l'ouvrage fini) enlever

les pierres. Pour engager l'ouvrier à extraire ces pierres, on lui donne deux sous par voiture..... Le terrain ainsi dépierré est plus propre à être converti en prairies artificielles..... La charrue, surtout les bœufs ont de la peine à marcher dans l'intérieur du fossé; d'autant mieux qu'arrivés contre la banquette, un des bœufs doit y monter, tandis que l'autre continue à marcher dans le fossé; mais, avec de l'adresse et de l'habitude, le bouvier triomphe de cette difficulté, qui n'est d'ailleurs sérieuse que dans le premier labour.

Si la terre est de bonne qualité, et que le défoncement ait été fait en hiver, ce qui supposera le terrain suffisamment cultivé, on établira d'abord des fèves blanches, des raves ou turneps, des betteraves, si précieuses par le fourrage qu'elles procurent dès la fin de l'été, et dont la racine est éminemment propre à l'engrais du bétail. L'auteur ne conseille pas la pomme de terre, comme début, sur les terrains défoncés; il la croit trop épuisante, et il conseille de la réserver pour la troisième récolte qui doit être fumée. — Après avoir laissé passer l'été à ses terres défoncées, pour les ensemencer ensuite en céréales, il a obtenu 12, 14 et jusqu'à 17 fois la semence. — Lorsqu'au bout de 6 ou 7 ans, les labours ont ramené le nivellement du sol, on fait un défoncement dans les parties intermédiaires qui étaient

les bancs, et dès lors est accomplie l'opération ; les charrues Dombasles fonctionnent sans obstacle, le travail est expéditif et peu dispendieux.

M. de Macheco veut que le défoncement soit poussé jusqu'à la profondeur de 15 pouces, et il assure que si au douzième on rencontre l'argile, on peut amener, à la surface, 3 pouces de cette terre; mais que pour bien s'unir à l'autre, elle doit être exposée à l'air tout un été, et sans ensemencement. M. de Macheco assure, en terminant son Mémoire, que les domaines d'Alleret et les exploitations voisines, sur lesquels a été pratiquée sa méthode, ont été portés à un très haut degré de prospérité.

M. le docteur Reybard, votre correspondant à Annonai, département de l'Ardèche, est aussi un chaud partisan du défoncement que, dans le pays qu'il habite, on nomme *royolement*, et qui consiste à faire suivre la charrue par des ouvriers munis de bêches pour approfondir le sillon et jeter la terre par-dessus le labour. Notre confrère a substitué une seconde charrue à la bêche de ces ouvriers; et cette seconde charrue ne se borne pas à détacher la terre du fond du sillon sur lequel elle marche, elle la soulève encore, la transporte et la renverse sur la tranche que la première charrue avait déplacée; et de cette manière le défoncemeut (royolement) peut être poussé jusqu'à 18 pouces, 2 pieds,

même au-delà. L'auteur reconnaît, dans cette double action, un avantage qu'on ne peut obtenir d'un enrayement unique, celui de détruire plus complètement les plantes parasites; elle n'est pas convenable, quand on doit se borner à détacher et remuer la terre, sans la porter à la surface : pratique convenable, quand on est tombé sur une couche argileuse. Si on soulève cette couche, c'est pour prévenir la stagnation des eaux, et on la laisse tomber dans le sillon ameubli.

La charrue employée par notre confrère est un instrument qu'il nomme le *noyolement* ou *releveur*; elle offre toutes les pièces qui constituent la charrue simple, dite à la *Dombasles*; elle est plus grande, et cette supériorité de dimensions est particulièrement dans le versoir : ce n'est que dans cette pièce que la charrue *releveur* diffère par la forme des charrues ordinaires.

« La longueur du versoir, dit M. le docteur Reybard, prise sur son bord interne, est de quatre pieds, et sur son bord externe, d'un pied de moins; sa largeur en avant, de dix pouces; au milieu, de dix-sept pouces; à l'extrémité postérieure, d'un pied.

» D'après les dimensions de ce versoir, on juge d'avance qu'il produit une action toute autre que celui des charrues ordinaires. En effet, l'oreille de la charrue simple renverse aussitôt

qu'elle l'a déplacée la bande de terre soulevée, tandis que le versoir de ma charrue élève d'abord cette bande à une hauteur de quinze pouces; puis, la transportant en-dehors du sillon, il la rejette sur la tranche que la première charrue vient de former. D'un autre côté, au lieu d'être placé perpendiculairement au sol, comme le versoir de la charrue simple, celui du releveur est fixé sur son plat, il continue, en se réunissant à la partie postérieure du soc, sa surface courbe, etc..... »

Une pareille charrue peut se passer d'avant-train; cependant notre confrère a cru devoir placer une roulette à l'extrémité antérieure de l'âge, pour obvier à l'irrégularité du tirage par des bœufs attelés au joug, et donner plus d'aisance au conducteur.

CULTURE DU CARTHAME ET DU PASTEL, PAR M. BORNE.

M. Borne, pharmacien à l'Arbresle, et correspondant de la Société, s'est livré à la culture de deux plantes industrielles, le carthame (*carthamus tinctorius*) et le pastel (*isatis tinctoria*). Il n'ose pas conseiller la première de ces plantes aux cultivateurs lyonnais; il n'en est pas de même de la seconde.

On peut, au reste, attribuer à des circonstances défavorables ses mécomptes à l'égard du carthame.

En 1831, la saison fut très-pluvieuse, ce qui rendit la récolte extrêmement difficile; cependant un hectare de 1.e qualité de terrain rendit 200 k. de fleurons et 15 hectolitres de graines de peu de qualités, et sur lesquelles à peu près un quart de vides, que les pluies avaient fait avorter; mais les fleurons étant plus riches en matières colorantes que ceux d'Espagne, 4 kilog. rendirent le même produit que 5 kilog. des plus beaux safranums du commerce.

Les années 1832 et 1833 furent très-sèches. Dans cette dernière, un hectare a fourni seulement 104 kil. de fleurons, contenant moitié moins de matière colorante que la même quantité de safranum étranger, ce qui a réduit la récolte à près d'un cinquième de moins que celle de l'année 1831. On obtint sept hectolitres de graines d'une excellente qualité.

La sécheresse, étant survenue subitement cette année (1833), a fait périr les plantes les plus faibles, et a arrêté les autres dans leur développement, de manière que, quoique très-espacées, elles ne purent se ramifier, et ne présentèrent que cinq ou six boutons à fleurs sur des tiges de deux pieds; tandis qu'en 1831, ces tiges

avaient plus de quatre à cinq pieds de haut, et portaient quinze à vingt têtes.

On utilisa les graines pour engraisser la volaille ; les dindes surtout s'en montraient fort avides; les poules eurent besoin d'y être habituées. On eût pu en tirer de l'huile fort bonne pour l'éclairage. On brûla les tiges.

On employa des femmes et des enfans pour la cueillette, une femme pour trois enfans seulement; elle eût eu trop de peine à en surveiller un plus grand nombre. La journée de cette femme était de 1 f. 25 c., celle des enfans de 60 c., ce qui est le *minimum*. Ces quatre individus ne ramassaient, par jour, que 4 kilog. de fleurs, et ce haut prix de main-d'œuvre, joint à la valeur du terrain, ne permet guère de cultiver cette plante dans la contrée où sont situées les propriétés de M. Borne.

Cependant cette plante est robuste, résiste au froid, n'exige point d'engrais, et ne demande pas plus de façons que le blé pour les semailles. Elle doit convenir en certaines localités, et c'est à la demande de notre confrère que la Société d'encouragement pour l'industrie nationale se propose de l'essayer à l'Institut agricole de *Coetbo ;* et, pour cet effet, notre confrère a envoyé à cette Société un hectolitre de graines.

C'est beaucoup moins comme plante théto-

riale, que comme fourrage, que M. Borne conseille la culture du pastel. L'ayant semé dans le mois d'août 1832, il en a obtenu une coupe abondante en mars de l'année suivante : récolte précieuse, vu la disette de fourrages qu'on éprouve à cette époque. Il avait eu soin de la couper au fur et à mesure du besoin, et toujours sans attendre la maturité des graines; un carré était en réserve pour la laisser monter, après une seule coupe. Les avantages qu'il lui a reconnus sont : 1.° une force notable de résistance contre le froid; 2.° une grande précocité, puisque dès le mois de mars elle peut être coupée; 3.° assez d'abondance pour fournir quatre à cinq coupes par année; 4.° une durée assez longue pour permettre d'intercaler ce végétal entre les cultures du trèfle, et de donner ainsi du repos à la terre, qui se trouve bientôt lasse de cette légumineuse, quand on la ramène trop souvent; et, dans ce cas, on doit la semer sur un bon labour, immédiatement après la moisson; 5.° une culture non épuisante : ses racines, charnues et pivotantes, pourrissant avec la plus grande facilité.

ENSEMENCEMENT DES GLANDS, ET AMÉNAGEMENT DES BOIS A LONG TERME, PAR M. MULSANT.

M. Mulsant vous a, d'après ses propres observations, présenté des vues sur ces deux importans objets.

De toutes les semences propres à produire les forêts, celles du chêne sont, selon lui, les plus délicates; et, pour les préserver des rigueurs du froid, il convient de les recouvrir légèrement; une motte trop épaisse en étoufferait le germe. On écobue d'abord le terrain sur lequel on veut établir une forêt de chêne, et, après avoir répandu les cendres, on sème d'abord du seigle, ensuite les glands, en parcourant plusieurs fois le terrain pour lui en confier une quantité suffisante. Un hectare en réclame communément quarante doubles boisseaux. Un labour léger, à raies serrées, recouvre les deux semences et termine l'opération.

Si le terrain était couvert de genêts, il faudrait écobuer deux années de suite, pour brûler les dernières graines des légumineuses qu'on veut extirper. Cependant si, craignant, à tort, que les glands ne pussent conserver long-tems, hors de terre, leur vertu germinative, on les semait dès la première automne, on verrait, au

printems suivant, surgir des genêts qu'on croyait extirpés; entre ces légumineuses végéteraient les jeunes plants, et, à la fin du troisième hiver, on arracherait les tiges parasites.

Il faut éviter de semer les glands des vieux arbres, attendu qu'ils sont plus exposés aux insectes.

Trois ans après l'ensemencement, on coupe les jeunes tiges, et les racines se fortifient; on répète l'opération la troisième année, si on veut se contenter d'un taillis, et au bout de quinze ans le terrain a sextuplé de prix.

M. Mulsant a blâmé, dans un autre Mémoire qu'il vous a communiqué, l'aménagement des bois à courts termes, à celui de dix ans, par exemple, commun dans le Lyonnais. Il se fonde sur les considérations suivantes :

« Un bois, capable de rendre 300 fr. par hectare à sa dixième année, n'en eût rendu que 264 à la neuvième, 230 à la huitième, et 197 à la septième.

» En suivant une marche ascendante, on trouverait que le même taillis donnerait, à quatorze ans, par hectare, 474 fr., et 1,200 fr. à vingt-huit ans.....

» Un propriétaire aurait tort de dire : je possède un bois de 140 hectares; en l'exploitant à quatorze ans, j'aurai d'abord une coupe d'une

valeur de . . . . . 474 fr.
(que l'agglomération des intérêts composés doublera).
Dans la seconde période 474
Plus une autre coupe de 474

Total . . . . . 1,422 fr.

» Je retirerai donc 1,422 fr. par hectare, tandis que je n'en obtiendrais que 1,200 en l'aménageant d'après le plus long terme (assigné); dès-lors mon choix doit être d'autant moins douteux que 140 hectares, à quatorze ans, me donneront une coupe annuelle de 10 hectares, tandis que l'autre système réduirait à 5 hectares l'étendue de bois à couper. Cependant, en y réfléchissant, on voit que 10 hectares, à 474 fr., ne donnent qu'un produit annuel de 4,740 f., tandis que 5 hectares, à 1,200 f., constituent une rente de 6,000 fr. »

PLANTATION DE BOUTURES DONT L'EXTRÉMITÉ INFÉRIEURE A ÉTÉ INTRODUITE DANS UN TUBERCULE DE POMME DE TERRE, PAR M. TROLLIET.

M. Trolliet vous a communiqué, à ce sujet, une note de peu d'étendue; je crois remplir vos intentions en la reproduisant ici textuellement.

« Au commencement du printems, j'ai planté des boutures de groseiller, de vigne et de sico-

mère, plan dont j'avais fait pénétrer l'extrémité inférieure dans le centre d'une pomme de terre, pensant que l'eau abondante que renferme le tubercule et qu'il conserve, hâterait la végétation de mes jeunes branches.

» Pendant les années précédentes, j'avais planté, à la manière ordinaire, des boutures de plantes semblables, et le succès avait varié en raison de l'humidité ou de la sécheresse de la terre.

» L'année dernière a été l'une des plus défavorables, le sol ayant été privé d'humidité à une grande profondeur. Toutefois, quelques-unes de mes boutures avaient réussi, principalement celles de groseiller, placées à l'ombre, à une profondeur de 6 à 8 pouces, et celles de vigne, mises en terre à une profondeur de 15 à 18 pouces.

» Cette année, j'ai pensé que la pomme de terre, qui attire l'humidité du sol et contient beaucoup d'eau, préviendrait les effets de la sécheresse en fournissant aux jeunes branches l'eau nécessaire jusqu'au développement des racines.

» J'avais préparé la terre, qui est argilo-siliceuse, avec d'autant plus de soin que j'espérais une végétation et plus certaine et plus active.

» Comme dans les années précédentes, les groseillers ont été plantés à l'ombre, et la vigne à une profondeur suffisante.

» J'ai visité, chaque semaine, ces boutures, espérant les comparer avantageusement à d'autres, plantées simplement, avec moins de soin.

» Mes espérances ont été complètement déçues; à ce point qu'aucune des boutures, plantées dans une pomme de terre, n'a poussé depuis quatre mois, tandis que les autres ont, la plupart, des feuilles d'un beau vert.

» Quelle peut être la cause de ce défaut de succès?

» Je ne puis accuser la sécheresse, puisque la terre, saturée en quelque sorte d'humidité par les pluies abondantes du printems, n'a été desséchée qu'à quelques pouces de sa surface, et que celle dans laquelle étaient les groseillers, située à l'ombre, a conservé toute son humidité.

» D'ailleurs, le succès des autres boutures détruit cette supposition.

» La pomme de terre en est la seule cause. On peut penser ou qu'elle attire plus fortement l'humidité dont elle prive la jeune branche, ou qu'appartenant à la famille vireuse des solanées, elle contient un principe qui est pour le faible rameau un principe de mort.

» Les boutures de sicomore plane ont, dans le principe, fait un léger effort de végétation; quelques bourgeons se sont développés, quelques feuilles ont paru, puis toute la tige s'est bientôt

desséchée. Six branches de groseiller, d'un arbuste dont les boutures reprennent le plus aisément, ont aussi montré ce premier effort de végétation, qui n'a été qu'une lutte éphémère entre la vie frêle de la jeune branche et le principe délétère du tubercule. Les branches de vigne n'ont donné aucun signe de végétation commençante. »

DES ÉTANGS, ET DES MOYENS D'EN RETIRER LES MEILLEURS PRODUITS, PAR M. DUQUAIRE.

M. Duquaire vous a soumis, comme titre à une place de Membre résident à laquelle vous l'avez nommé, un Mémoire sur les étangs. Il y a consigné les observations qu'il a recueillies, tant dans la Dombe son pays natal, que dans la plaine du Forez et les montagnes du Lyonnais qu'il a visitées plusieurs fois. Les étangs des montagnes sont permanens, tandis que les autres alternent avec des cultures; on élève dans les premiers les poissons de nos rivières, tels que le meunier, la vandoise et le véron; l'anguille et le barbeau y prospèrent; le goujon y prend une chair délicate, la truite même s'y multiplie; le brochet, la tanche et les carpes y acquièrent une saveur bien supérieure à celle de leurs congénères vivant dans les étangs des plaines.

C'est de la multiplication des trois dernières espèces qu'on doit attendre les plus grands produits; et c'est pour les assurer que sur les montagnes du Lyonnais les propriétaires d'étangs font venir l'alevin, de la Bresse ou du Forez, persuadés qu'ils sont que cette espèce de semence doit aussi être importée. Voici les résultats de leurs opérations : Chaque pièce d'alevin pèse, en arrivant, une demi-livre, soit 200 pour un quintal, qui coûte 35 f. Au bout de deux ans, la masse a quadruplé, et, à 50 c. la livre, rapporte 200 fr. L'alevin, qu'on nomme *feuille* ou *feuillage*, est transporté dans des mannequins recouverts de paille bien sèche, qu'il suffit de déposer dans l'eau une seule fois pendant un trajet de six ou huit lieues. On pêche au printems, à cause du carême. Cette époque paraît à M. Duquaire fort mal choisie, sous le rapport de l'économie, attendu que c'est le moment du frai, et que, sous les glaces, le poisson a peu grossi et a éprouvé des mortalités. M. Duquaire pense que la pêche serait mieux placée à la fin de l'automne.

Il blâme le peu de soin que l'on a d'éloigner des étangs les bestiaux qui, dans les tems du frai, détruisent, par leurs piétinemens, les germes de la reproduction.

Les étangs des plaines, beaucoup moins ali-

mentés par des sources ont à craindre *l'assec*, d'où résulte, d'un côté, la perte du poisson, de l'autre, des exhalaisons miasmatiques. On éprouva, dans la Bresse, cette calamité en 1832. On eût dû se hâter de pêcher quand on s'en vit menacé. Dans tous les cas, on doit, dans ces sortes de réservoirs, se borner à l'élève de la carpe, de la tanche et du brochet; les autres poissons y prennent un goût de vase plus prononcé et y prospèrent fort peu.

L'empoissonnement doit être proportionné à la nature de l'étang; si son fond est gras, il y pullulera un grand nombre d'insectes pour la nourriture du poisson; on lui confiera plus d'alevin que s'il était sablonneux. M. Duquaire croit que, terme moyen, la proportion de l'alevin doit être par arpent, dans les plaines, de 500 pièces d'une demi-livre, parmi lesquelles un quart seulement de mâles. A la seconde année, on jette dans l'étang quelques petits brochets, nommés, en Bresse, *lancerons*. Il y a déficit, quand on a trop multiplié ces *represseurs* de la population du poisson, surtout quand on les a trop laissé grossir. On avait mis dans un étang du Haut-Beaujolais, de trois quarts d'arpens, seize petits brochets. Au bout de deux ans, quelques-uns d'entre eux pesaient cinq à six livres. On crut qu'ils n'avaient pas assez réprimé, on en remit

cinq dans l'étang; trois d'entre eux furent retrouvés, ils pesaient quatorze, dix-sept livres; mais presque toutes les carpes et les tanches avaient disparu.

Parmi les causes qui nuisent aux étangs, l'auteur cite les eaux affluentes chargées de certains principes; il a vu un de ces réservoirs, où se rendaient les eaux d'une blanchisserie à vapeur, située à cinq ou six cents pas, en être considérablement détérioré.

Il termine son Mémoire en exposant, mieux qu'on ne l'avait fait jusqu'à lui, les ravages de certains animaux, ennemis des poissons. Tels sont :

1.° La grenouille qui, ne se bornant pas au menu fretin, saute sur les plus grosses carpes, se crampone sur leur dos, leur implante dans les yeux ses deux pattes de devant, leur ronge la peau du crâne, tantôt les fait périr, tantôt les laisse aveugles. Le moyen de se débarrasser des grenouilles est d'extirper les plantes aquatiques qui leur servent de retraite, ou mieux, d'empoissonner avec de seuls brochets, qui en auront bientôt fait justice.

2.° Le chat. Plus souvent qu'on ne pense, cet animal, si friand de poisson, court, dans la nuit, se tapir sur les bords des étangs pour saisir les poissons qui vont barboter. Un ami de l'au-

teur, accusant la loutre, tendit un piége, et il y trouva un chat; le lendemain, encore un chat; et à six ou sept reprises différentes, toujours des chats.

3.° Le putois. C'est d'après un fait dont il a été témoin, que l'auteur range cet animal parmi les déprédateurs des étangs. Dans une nuit, chez un de ses amis, on veillait pour surprendre une loutre; ce fut un putois qu'on découvrit en flagrant délit.

NOUVELLE MÉTHODE DE CONSERVATION DES FRUITS DE LA TERRE EN GÉNÉRAL, ET SPÉCIALEMENT DES POMMES DE TERRE, PAR M. MULSANT.

Il ne suffit pas, a dit M. Mulsant, auteur de cette méthode, de produire par la culture, il faut encore conserver par des soins jusqu'au moment de l'emploi. Bien convaincus de cette vérité, les anciens pratiquaient, pour les fruits de la terre, des moyens de longue conservation. M. Mulsant en rappelle quelques-uns, et il vous a exposé la méthode qui lui a réussi pour conserver les pommes de terre.

1.° Il a desséché les tubercules en les exposant au soleil et les retournant plusieurs fois.

2.° Il les a déposés dans des fosses de quatre pieds de long, trois de large et trois de profon-

deur; elles avaient été creusées dans un terrain sec et élevé, leurs parois avaient été fortement battues et séchées à l'aide d'un feu de bois, et on avait laissé les cendres au fond de la fosse; les parois avaient été revêtues d'une couche épaisse de paille; on y avait emmagasiné les pommes de terre, non en les jetant du haut des fosses, mais en les y déposant tranquillement.

3.° On a laissé un peu d'intervalle entre les dernières couches de pommes de terre et la hauteur du sol environnant, et le vide a été rempli par un lit de paille bien compact et parfaitement sec, et sur ce lit on a stratifié trois couches, l'une de charbon végétal concassé, épaisse de deux pouces, l'autre de chaux vive en petits fragmens, la troisième de terre sèche, bien battue.

Cette opération fut exécutée le 9 octobre 1831, et depuis, à chaque époque de l'année, M. Mulsant a découvert une fosse, et toujours il en a retiré des pommes de terre très-fraîches.

ART VÉTÉRINAIRE.

FRAGMENT D'UNE HISTOIRE DU CHEVAL, TRADUIT PAR M. MULSANT.

M. Bracy Clarck, vétérinaire anglais, et correspondant de l'Institut de France, a publié en langue anglaise une histoire du cheval, dont un fragment a été traduit par M. Mulsant. Il s'agit de l'origine de la domesticité du noble quadrupède. Elle est, selon M. Clarck, moins ancienne que celle de l'âne et du chameau. Il cite la Bible qui nous apprend que le patriarche Abraham, entouré de toute la pompe des rois de ces tems reculés, était monté sur un âne, en allant sacrifier son fils, selon l'ordre de l'Éternel. Quelques années après, Abraham envoya dix chameaux au-devant de Rachel qui se présenta, montée sur l'un de ces animaux. Pharaon, voulant séduire l'épouse du patriarche, mit à sa disposition des brebis, des bœufs, des ânes et des chameaux. — Jacob, en partant de chez Laban, plaça sur des chameaux ses fils et ses filles. On connaît le nombre des animaux qu'il amena, deux cens chèvres, vingt boucs, vingt moutons, trente chameaux femelles avec leurs petits, quarante vaches, dix taureaux, vingt ânesses et dix ânons,

pas un seul cheval. — C'est sur des ânes que, long-tems après, les fils de Jacob emportèrent le blé qu'ils avaient reçu d'Égypte.

Ce fut, selon M. Clarck, sur la fin de la vie du patriarche Jacob, qui vécut cent trente ans, que le cheval domestique apparut dans la terre de Chanaan; il en est question dans la prophétie de Jacob : *Il y aura des serpens qui mordront le talon du cheval, de manière à renverser le cavalier.*

Les Égyptiens, selon M. Clarck, domptèrent le cheval et en firent un animal guerrier. Les colonies d'Egypte, qui portèrent la civilisation en Grèce, y amenèrent des chevaux domestiques; et, dans la suite, les Grecs cachèrent sous des fictions les sources de leurs connaissances; ils furent imités par les Romains. La gloire d'avoir conquis le cheval et de l'avoir attelé à un char fut attribuée à Erichtonius.

Primus Erichtonius currus et quatuor ausus
Jungere equos, rapidisque rotis insistere victor.
GEORG. VIRG., lib. 3, v. 133.

Pline dit de son côté :

Bigas primùm junxit phrygum natio quadrigas Erichtonius. L. 7-56.

Il paraît, d'après M. Clarck et d'autres savans, qu'Erichtonius, dont on a fait un personnage réel, dérivait d'un terme égyptien signifiant *écuyer*.

Ils se sont étrangement trompés, dit M. Clarck, ceux qui ont fait dériver du grec le nom d'Erichtonius, tandis que les racines de ce mot sont renfermées dans l'ancien langage égyptien. *Erichto*, dont les Grecs ont fait Erichtonius, est composé de deux parties : *eric*, faire, ou être, ou l'auteur de quelque chose, *chto* ou *ichto*, cheval ; de là *erichto*, ou auteur de l'art de monter à cheval, art constamment attribué à *Erichtonius*.

Ce personnage, réel ou mythologique, fut placé parmi les constellations, sous le nom d'*heniochus*, ou le cocher.

Ceux qui croient à la réalité d'Erichtonius, ou *Eratene*, le font débarquer en Grèce après Cécrops, lequel était contemporain de Moïse, c'est-à-dire postérieur au patriarche Jacob, qui parle du cheval domestique. Nous sommes portés à croire qu'avant Jacob, avant Abraham, avant les Égyptiens, le cheval était dompté ; et, dans tous les cas, ce ne serait pas à un personnage aussi peu ancien qu'*Erichtonius* qu'on devrait en faire honneur.

Quoi qu'il en soit, du moment qu'on regarde l'Égypte comme ayant été le berceau de la civilisation, il est naturel qu'on y voie l'origine de l'état domestique pour le plus noble des quadrupèdes.

L'art de soigner le cheval, ainsi que les autres

animaux domestiques, a été l'objet de la sollicitude de l'homme supérieur qui a rallumé sur les bords du Nil le flambeau des sciences et des arts.

ÉCOLE DE MÉDECINE VÉTÉRINAIRE D'ABOU-ZABEL, ÉGYPTE; NOTICE COMMUNIQUÉE PAR M. HAMONT.

Votre correspondant, M. Hamont, élève d'Alfort, et directeur de l'École vétérinaire d'Abou-Zabel, en Égypte, vous a adressé deux Notices sur cette institution naissante. L'un de ces ouvrages vous est parvenu dans le mois de septembre 1832, l'autre en octobre 1833.

Vous avez vu, dans le premier, que le grand homme qui a rappelé la civilisation sur les rives du Nil avait réuni dans une même école l'enseignement de la médecine proprement dite, celui de la médecine des animaux, et celui de l'art de préparer les médicamens; qu'à la tête de cet établissement avait été placé le docteur Clot, élevé à la haute dignité de bey.

Les motifs qui provoquèrent, en France, l'établissement des écoles vétérinaires, je veux dire les ravages de graves épizooties, sont les mêmes qui ont déterminé Mohamet-Aly à instituer une école de ce genre non loin du Caire; et, d'après ses ordres, ont été construites des

infirmeries vétérinaires, des amphithéâtres d'anatomie comparée vastes et magnifiques. Il a voulu que les cours fussent faits en langue française; et, en attendant que tous les jeunes arabes admis à Abou-Zabel sachent cette langue, des interprètes traduisent à ceux qui l'ignorent les leçons des professeurs. Partout, en Égypte, sont des maîtres chargés d'enseigner la langue qui sera un jour celle de la civilisation.

Dans la seconde Notice, qui est plus étendue que l'autre, M. Hamont expose les obstacles qu'il a eu à surmonter, les tracasseries dont il a été l'objet, les dangers qu'il a courus. Il avait eu le courage, en combattant des épizooties, de s'élever contre ce fatalisme qui est l'un des dogmes fondamentaux de l'islamisme. Il avait dit que la science était au-dessus d'une aveugle croyance, et l'art d'un illustre Français, de Bourgelat, bien supérieur aux pratiques des maréchaux et des autres charlatans de la vieille Égypte.

Ce fut dans une assemblée solennelle où assistaient des bey, des scheikhs, des ulemas, et autres personnages éminens, que M. Hamont rapporta ces paroles de notre illustre Cabanis, qu'on ne saurait trop rappeler :

« Le moment approche où les deux méde-
» cines, humaine et vétérinaire, n'en feront

» plus qu'une, en quelque sorte; alors elles » pourront être fondues dans un enseignement » commun qui les liera par leurs rapports, en » établissant toutefois des différences qui les » distinguent. »

Cette fusion, appelée par Cabanis, est sur le point de s'opérer dans l'Égypte régénérée; bientôt les vétérinaires dignes de ce nom qui sortiront d'Abou-Zabel, prendront rang, dans les armées de Mohamet-Aly, à côté des médecins. Les élèves des écoles vétérinaires d'Alfort, de Lyon, de Toulouse, jouiront-ils un jour du même sort? Quand viendra le tems où la médecine des animaux occupera le rang qui lui est dû? Quand sentira-t-on toute l'importance, toute la difficulté de conserver et de perfectionner les animaux sans lesquels aucune agglomération humaine ne peut vivre à l'état de civilisation.

Voici comment s'est exprimé le scheickh Hassan, chef de l'islamisme, dans la séance solennelle de l'école vétérinaire d'Abou-Zabel :

« Certes, le trésor du brave, c'est le cheval sur lequel il s'élance pour courir à la chasse ou voler au combat; habile à le conduire, il se précipite sur l'ennemi, puis se dégage, puis revient à la charge, jusqu'à ce qu'enfin s'ouvrent pour lui les portes de la victoire. Ceux qui le haïssent sont subjugués, ceux qui l'aiment trouvent près

de lui appui et protection. Le cheval, qui est la forteresse du brave, est aussi l'un des plus fermes appuis, l'un des compagnons les plus précieux de l'homme qui se livre aux travaux de la paix. A la suite de ce noble animal viennent d'autres espèces que l'homme s'est pareillement appropriées, et qu'il fait servir à ses différens besoins. Or, la santé de tous ces êtres l'intéresse à un haut degré; il a donc fallu créer une médecine vétérinaire, comme on avait créé une médecine humaine.

» Fondées l'une et l'autre pour l'intérêt de l'homme et pour la conservation de la santé, elles durent être considérées comme deux sœurs jumelles de même rang et de même importance. Ces deux sciences étaient devenues étrangères à notre Égypte; il n'y en avait pas vestige, lorsqu'il plut à Dieu la ramener à une nouvelle jeunesse en la tirant de l'opprobre de l'ignorance, en brisant le joug de *la superstition* qui pesait sur ses enfans. Que Dieu donne la victoire à celui par qui il a opéré ces merveilles; qu'il rende l'Égypte gaie et florissante sous sa domination!..... »

Et c'est en Égypte, dans un pays où la population, abrutie, était naguère courbée sous la domination brutale des Mamelucks, qu'un pacha musulman, d'un rang élevé, tient ce langage!

Le scheickh s'est exprimé en français ; nous avons rapporté ses paroles textuelles, dans une circonstance officielle. Avec quelle rapidité se développeront dans le pays, sous l'influence vivifiante de deux grands hommes, les sciences et les arts, y compris l'un des plus nobles et des plus utiles, celui qui a pour objet la multiplication, le perfectionnement et la conservation des animaux domestiques!

PÉNURIE ET CHÉTIVITÉ DU BÉTAIL EN FRANCE, PAR M. GROGNIER.

M. Grognier vous a soumis un fragment d'un ouvrage d'hygiène vétérinaire qui, depuis, a été publié par la voie de la presse. Ce travail consciencieux, spécial par sa nature, n'est pas assez connu du public pour qu'on puisse regarder comme superflu de reproduire l'extrait d'un fragment qui vous a paru de quelqu'intérêt, parce qu'une grande plaie de la France y est signalée. Il est, d'ailleurs, de ces vérités qu'on ne saurait trop proclamer par tous les moyens.

La pénurie du bétail, en France, est démontrée par le besoin d'y importer annuellement environ 24,000 chevaux, 40,000 bêtes bovines, 16,000 bêtes à laine, 110,000 porcs; et de plus, des masses énormes de peaux vertes ou tannées,

des laines tant fines que grossières, du laitage de toute espèce, et jusqu'à des poils de vaches, de chèvres, de lapins, et des plumes d'oie.

Le montant de ces importations s'élève, terme moyen, à 55 millions, tandis que nous devrions exporter en ces genres de produits pour une somme beaucoup plus grande, et en employer, en consommer des masses plus grandes encore. Il suffirait pour cela de multiplier les fourrages, et nous pourrions facilement les doubler.

Un peu plus seulement de la septième partie de notre territoire est en prés ou pâturages, tandis que le tiers du sol britannique est consacré à la nourriture du bétail; et ce sol est plus humide, plus productif que le nôtre; aussi le bétail anglais est-il plus nombreux et beaucoup mieux nourri que le bétail français.

Voici un tableau dont on ne peut contester les élémens :

Les trois royaumes unis sont, en population et en territoire, inférieurs à la France de plus d'un tiers; telle est néanmoins la proportion du bétail dans les deux pays :

France, bêtes bovines	6,682,000
Grande-Bretagne	10,500,000
France, bêtes chevalines	2,550,000
(y compris les mulets).	

Grande-Bretagne 1,900,000
(les mulets fort rares en Angleterre).
France, bêtes ovines 35,000,000
Grande-Bretagne 44,100,000
France, cochons 4,000,000
Grande-Bretagne 5,250,000

Et si, à cette différence numérique, on ajoute celle de la qualité, on pourra se faire une idée de l'immense supériorité des Anglais sur nous en bétail.

Ce n'est pas, en effet, tant le nombre que la qualité des chevaux qui manquent à la France. La race équestre navarrine est presque éteinte; la limousine et l'auvergnate fournissent peu; la normande cotentine, qui s'est mieux soutenue, est plus particulièrement carrossière. Aussi le plus grand nombre de chevaux nobles de selle nous viennent-ils d'Angleterre. Aussi est-ce en Allemagne, que nous allons faire en grande partie nos remontes militaires.

La race de trait bretonne dégénère avec rapidité; la franc-comtoise est trop peu multipliée et très-susceptible d'amélioration; la boulonnaise, dont l'état est plus satisfaisant, ne nous dispense pas de faire venir de la Belgique et de la Hollande des chevaux de gros trait, et de la Suisse des bêtes moins étoffées. Les cotentins eux-mêmes sont, pour l'attelage élégant et rapide, on con-

currence avec les danois et les mékelnbourgeois.

Quant à la généralité des chevaux nourris en France, ils sont petits et faibles; incapables de résister à la fatigue, aux intempéries, à l'abstinence; leur vie moyenne est de 8 à 10 ans; il n'en est pas qui s'éloignent davantage de l'énergie de l'espèce; il n'en est pas de plus chétifs en Europe.

L'espèce bovine n'est pas, chez nous, généralement si dégradée; nous achetons à l'étranger peu de boeufs de travail; nous importons, en petit nombre, des vaches laitières, et si tant de boeufs allemands, franconiens, westphaliens et belges viennent approvisionner nos boucheries, ce n'est pas qu'ils aient plus d'aptitude que les nôtres à l'engraissement, mais parce qu'ils y parviennent à moindres frais; et, néanmoins, telle est l'exiguité de la consommation des substances animales, en France, que notre bétail, si peu nombreux, y suffirait, si l'on pouvait l'engraisser avec plus d'économie.

D'un autre côté, sur les 35 à 36 millions de bêtes ovines entretenues en France, il en est à peine 4 à 5 millions de mérines, longwools, ou métisses; aussi l'industrie manufacturière est-elle, en France, réduite à demander à l'étranger des toisons pour la fabrication des étoffes fines et des étoffes rases.

Ainsi, dans les trois grandes espèces d'animaux domestiques, se manifestent, en France, la pénurie et la chétivité du bétail.

Si la multiplication et l'amélioration du bétail s'excluaient, il faudrait choisir; mais elles peuvent très-bien se concilier. L'Angleterre, la Hollande, les Pays-Bas, sont riches par le nombre comme par la qualité de leur bétail; et ces pays ont acquis en même tems ces deux genres de richesses.

Le moyen qu'ils ont employé est le perfectionnement des méthodes agricoles, d'où est résulté du fourrage plus abondant et de meilleure qualité, tout aussi favorable à l'amélioration des races qu'à la multiplication des individus. Seulement, pour atteindre le premier but, ils ont redoublé de soins à l'égard de la reproduction de l'espèce et de l'éducation de l'enfance.

Si, à la faveur d'une meilleure agriculture, ils ont eu du bétail plus nombreux et plus beau, c'est au moyen de ce bétail, dont ils ont tiré plus de fumier et de travail, qu'ils ont agrandi et fécondé de plus en plus l'agriculture, non-seulement pour la production des fourrages, mais encore pour celle de toute espèce de récolte.

Leurs animaux, perfectionnés et nombreux, sont pour l'état, comme pour les particuliers, une source immense de prospérité.

M. de Bonald a dit que les chevaux sont la première richesse mobiliaire d'une nation; selon nous, ce sont les bœufs, du moins en France. En effet, en y comptant 6 à 7 millions de têtes bovines, et par une bonne culture, le nombre pourrait en être triplé, évaluant chaque tête à 180 fr., on a 1 milliard 7 à 800 millions, tandis qu'un peu plus de 2 millions de chevaux, à 400 f., ne vaudraient pas 800 millions, c'est-à-dire moins de la moitié de la valeur des bœufs. Dans la position de la France, de ce pays si favorisé du ciel, le capital en bœufs doit être plus que le double de celui de tous les autres animaux domestiques réunis.

CONSIDÉRATIONS SUR LES ORGANES DIGESTIFS, ET SUR LA DIGESTION DES GRANDS HERBIVORES DOMESTIQUES, ETC., PAR M. MAGNE.

A l'appui de sa candidature pour une place de titulaire, à laquelle vous l'avez appelé, M. Magne, professeur à l'École vétérinaire de cette ville, vous a adressé un Mémoire, dont M. le docteur Janson, votre président, vous a fait connaître le mérite. L'auteur jette un coup-d'œil sur l'appareil digestif, tant chez les ruminans que chez les monogastriques. Les premiers ont de grands estomacs, un système dentaire

incomplet; leur arrière-bouche est dilatable; ils ne mâchent pas, ils absorbent en peu de tems une grande masse d'alimens; la nature les a pourvus d'un vaste vésicalaire biliaire, pour y tenir en réserve un fluide digestif qui doit être employé en tems opportun; c'est avec raison que M. Magne conclut de cette disposition que les repas des ruminans, non-seulement doivent être périodiques, mais encore séparés par d'assez longs intervalles.

Chez les monogastres, le pharynx est peu dilatable, l'œsophage étroit, l'estomac fort petit; les alimens qu'ils prennent, dans l'état de nature, renferment, sous un gros volume, peu de parties alibiles; et, comme il leur faut beaucoup de celles-ci, ils ont besoin d'une grande quantité d'alimens. Ne pouvant en ingérer que peu à la fois, ils doivent en ingérer long-tems, en ingérer presque toujours. Ces alimens frais s'arrêtent peu dans l'estomac; ils passent dans le duodénum, où la bile est presque toujours fluente, n'étant pas en dépôt dans un réservoir en sortant d'un organe sécréteur dont l'activité est permanente. D'un autre côté, il était nécessaire que la bile, en arrivant dans le premier intestin, y rencontrât des alimens, pour ne pas irriter la muqueuse de cet organe.

Les longs repas, et pour ne pas dire les repas

presque continuels, des monogastres sont démontrés par l'observation. On voit, en un maigre pâturage, les chevaux (dont un grand nombre ne dorment pour ainsi dire jamais) manger pendant vingt heures en un jour, tandis qu'à divers intervalles, six ou huit heures suffisent aux bêtes bovines pour s'alimenter.

Les choses se passent différemment dans l'état domestique : le cheval y fait, à de longs intervalles, de courts repas; il est vrai que les alimens que nous lui donnons sont plus nutritifs que ceux de la nature; qu'ils sont d'une mastication et d'une digestion plus difficiles, qu'ils doivent séjourner plus long-tems dans les organes gastriques. Ils ne pourraient donc pas être ingérés presque continuellement; ils doivent l'être à des intervalles éloignés, mais le moins possible; le cheval supporte difficilement la diète. Il suffit de quelques jours d'abstinence pour le plonger dans un abattement dont il ne se relèvera pas.

D'un autre côté, lorsqu'une trop grande masse d'alimens tombe en peu de tems dans l'estomac d'un monogastre, elle s'y gonfle, l'organe se dilate, les deux orifices se ferment, les viscères abdominaux, resserrés, reçoivent peu de sang; l'aorte postérieure elle-même est comprimée. Le sang, ne pouvant pas se porter aux parties pos-

térieures, est refoulé vers les antérieures ; il afflue au cerveau, et détermine le vertige abdominal.

Pour les ruminans, ce sont les végétaux frais qui sont le plus dangereux ; ils agissent par leur caractère fermentescible plutôt que par leur excès.

L'auteur appuie sa théorie sur plusieurs observations d'indigestion, tant sur des monogastres que sur des ruminans.

DE L'INTELLIGENCE DANS LES ANIMAUX, PRINCIPALEMENT DANS LE CHIEN. — OBSERVATIONS SUR DES AFFECTIONS CÉRÉBRALES CHEZ CE DERNIER, PAR M. JACOB.

M. Jacob, vétérinaire du 11.e de dragons, et votre correspondant, vous a adressé un Mémoire sur l'intelligence des animaux, et l'influence que des lésions cérébrales exercent sur cette faculté dans ces êtres sensibles, et plus particulièrement dans le chien.

L'auteur fait observer que, non-seulement dans la même espèce, mais encore dans la même race, il est des individus de haute intelligence, d'autres absolument idiots : les uns et les autres offrant la même organisation, éprouvant les mêmes sensations, soumis aux mêmes besoins. Il parle de la modification morale des individus,

chez les animaux, produite par leur influence réciproque. Tous les chiens de l'île de Juan-Fernandès étaient muets : surviennent des chiens d'Europe, les premiers aboient par imitation, en commençant par des sons sourds, rauques, inarticulés; et ce n'est qu'après un assez long tems qu'ils se mettent à l'unisson. Les modifications individuelles se transmettent par hérédité. De là cet axiôme qui s'applique à tous les animaux domestiques : *Bon chien chasse de race.* On voit, en Italie, le caractère farouche des buffles s'assouplir de génération en génération.

Après avoir cité d'autres faits de même genre, l'auteur parle de l'influence de certaines circonstances sur le moral des animaux.

C'est ainsi, dit-il, que l'air surchargé d'électricité excite leur hilarité; on les voit courir, jouer, sauter gaîment. — L'influence des climats est bien marquée. La différence d'intelligence est grande entre les chevaux des pays secs et ceux des contrées humides. Les chiens d'Europe, sous la zône torride, perdent leur odorat, et les chevaux, même sveltes, leur agilité. — Le rut est, pour un grand nombre d'animaux, une véritable aliénation mentale; alors, les plus doux deviennent féroces, d'autres tombent dans une espèce d'extase. Il en est qui oublient le soin de leur conservation. Certains chiens, ordinairement

très-fidèles, ne reconnaissent plus leur maître, et, s'il faut s'en rapporter à M. Jacob, la rage canine se développe fréquemment en cette circonstance. On a observé tous les accidens de l'érotomanie chez des animaux tourmentés par les ardeurs sexuelles, et ces ardeurs sont excitées jusqu'à la folie par les aphrodysiaques reconnus pour notre espèce, tels que les cantharides. L'auteur croit à l'influence de l'imagination sur les produits de la conception. On connaît l'histoire de cette chatte qui, étant pleine, s'amusait à faire vaciller la tête mobile d'un lapin de plâtre, et qui mit bas un chat ayant avec le lapin des rapports de conformation, et dont la tête se remuait, plus tard, de la même manière que l'automate. A cette histoire, qui paraît authentique, M. Jacob ajoute le trait suivant :

Une poule, becquetant, manifeste tout-à-coup une vive terreur, elle fuit, et reste ensuite immobile; on cherche l'objet dont l'aspect l'a épouvantée, et on trouve un serpent endormi, roulé sur lui-même. Peu de jours après, elle pondit un œuf dont un pôle offrait un serpent bien figuré, et dans l'attitude de celui qui avait tant effrayé le volatile.

On ne peut méconnaître l'influence des affections du cerveau sur le moral des animaux. Un cheval des frères Franconi (le Régent) a été

atteint d'une lésion cérébrale qui avait causé une espèce d'imbécillité; l'animal recouvra son intelligence avec la santé.

A la suite de ces faits, résultats de ses recherches, l'auteur cite un certain nombre d'observations, recueillies dans sa pratique, dont la suivante n'est pas la moins curieuse.

Un chien est frappé avec un instrument aigu sur la partie antérieure de la tête; la plaie est pénétrante, et, entr'autres symptômes, l'animal offre de véritables signes de folie; il va, vient, recule, se berce, frappe la tête contre les objets qui sont devant lui, cherche ensuite à passer par des ouvertures beaucoup trop étroites; si on veut le frapper, il ne fuit pas, mais se couche et crie. Cependant la plaie se cicatrise; il mange de bon appétit, il engraisse, prend des forces, est sans fièvre, sans douleur, s'agite sans but, ou veut attraper des mouches, et, dans cet exercice comme dans tous ses autres mouvemens, il montre une maladresse étonnante; il n'obéit à personne, n'a plus de maître, et suit machinalement la première personne qui marche devant lui. Son air hébêté frappe tous ceux qui le voient. Après quelques mois de cette espèce de crétinisme, on sacrifia l'animal, et on trouva, en avant du ventricule latéral, le cerveau traversé par une espèce de canal.

Dans les autres observations de pathologie vétérinaire, recueillies par l'auteur, ne sont pas exposés des signes d'aliénation mentale aussi manifestes, à la suite des lésions du cerveau; on y reconnaît plutôt des affections nerveuses, telles que coma, convulsions, mouvemens de fureur, apparence de rage. Ces observations ne sont, néanmoins, pas dépourvues d'intérêt sous le rapport de la chirurgie vétérinaire. L'auteur croit pouvoir en conclure ce qui suit :

Les plaies de tête et les lésions du cerveau, à moins qu'elles ne soient trop graves, n'exigent pas l'application immédiate du trépan; peut-être ferait-on bien de ne jamais le mettre en usage, puisqu'on peut sauver les blessés (du moins dans l'espèce canine) sans cette opération, à l'aide d'un régime sévère, d'un traitement antiphlogistique, dans le but d'empêcher le développement de l'inflammation des membranes du cerveau, et les épanchemens sanguins.

« . . . . . Dans des cas d'épanchement sanguin sous le crâne, ou d'une inflammation des membranes du cerveau, on peut se passer de trépan et guérir en facilitant la résorption par des saignées générales et locales, le régime antiphlogistique, les réfrigérans sur la tête, sans oublier les révulsifs.

» Je crois qu'en général, on ne doit faire usage

du trépan que dans le cas où un corps étranger a pénétré dans la substance cérébrale. »

SUR DIFFÉRENTES MALADIES DES INTESTINS, ET PRINCIPALEMENT SUR LES COLIQUES, PAR LE MÊME.

C'est un second tribut que vous a payé M. Jacob. Ce vétérinaire se livra, d'abord, à des considérations physiologiques sur la digestion chez les monogastriques; il parle des accidens capables d'altérer cette fonction, des phénomènes pathologiques qui peuvent en résulter. Il insiste sur les lésions organiques qui en sont souvent les suites, telles qu'invaginations des intestins, épaississement ou perforation de leurs membranes, rétrécissement de leurs cavités, ou dilatations excessives de celles-ci, par des gaz ou des masses excrémentitielles; — il n'oublie pas le retentissement des affections intestinales sur d'autres organes, plus particulièrement sur le cerveau. C'est avec raison qu'il fait observer que le cheval est, de tous les animaux domestiques, le plus sujet aux indigestions intestinales, celui qui en éprouve des suites plus graves. Il pense que, sous l'influence d'une atmosphère impure, c'est moins les poumons que les intestins qui souffrent chez les chevaux, etc.

Après avoir développé ces idées, l'auteur rapporte un certain nombre d'observations recueillies dans sa pratique. Il a vu des entérites, vulgairement nommées *coliques*, prendre un caractère chronique, s'accompagner de mouvemens nerveux violens, et il a trouvé, par la nécropsie, un rétrécissement, et quelquefois une oblitération presque complète, tantôt à la partie flottante du colon, dans une étendue de 4 pouces, tantôt à l'intestin grêle, dans une longueur plus considérable; et, en avant de ces rétrécissemens, étaient des gaz ou des excrémens. On reconnaissait, à l'autopsie, que ces lésions s'étaient formées avec une grande lenteur; et, pendant cet intervalle, il est arrivé que l'animal était sans douleur, sans symptômes apparens de maladie. C'était une affection intermittente, un cas réellement rédhibitoire, en conformité de l'article 1641 du Code civil. Cet article est pareillement applicable aux *diverticules* que M. Jacob a rencontrés plusieurs fois. On sait que ces lésions sont des appendices creux, terminés en cul de sac, qui s'élèvent à la surface du canal intestinal, avec la cavité duquel leurs cavités communiquent. Les entérites accompagnées de bézoards, ou causées par les corps étrangers, et qui se terminent par la mort, rentrent dans la même catégorie.

En d'autres circonstances, la mort avait été causée par une rupture de l'intestin iléon, à la suite de coliques qui avaient duré, par intervalles, pendant plusieurs mois. D'autres entérites ont amené des squirres aux intestins, d'autres des ulcères; et, ce qu'il n'est pas facile d'expliquer, il s'est trouvé, dit M. Jacob, de ces entérites qui, retentissant sur la muqueuse pituitaire, ont déterminé de véritables symptômes de morve incurable. Il a vu, ajoute-t-il, des révulsions plus heureuses, des entérites guéries par l'effet d'éruptions cutanées.

Les entérites aiguës du cheval sont, le plus souvent, incurables; elles le sont presque toujours quand elles tombent dans la chronicité.

Lorsque ces affections sévissent sur le cheval, on leur oppose difficilement les moyens dont on fait usage, quand elles attaquent d'autres espèces; ces moyens sont les bains entiers, les fomentations émollientes, les cataplasmes calmans sous le ventre, les émissions sanguines capillaires, etc.

Réduit, en quelque sorte, aux remèdes intérieurs, M. Jacob a vu des cas où telle était la susceptibilité nerveuse des intestins, que les adoucissans les plus lénitifs, l'eau de gomme elle-même, ne pouvaient être supportés. Il lui est arrivé de s'abstenir de toute espèce de remède, réduisant les malades à la diète la plus

rigoureuse, et cette conduite a été quelquefois efficace dans des cas d'entérites aiguës.

HISTOIRE NATURELLE.

SUR LA FORMATION SUCCESSIVE DES ROCHES DU GLOBE TERRESTRE, PAR M. BORNE.

Vous devez, sur ce sujet, à M. Borne un Mémoire dans lequel, fidèle à l'école de Verner, il prétend que les formations terrestres se sont déposées successivement au fond d'un liquide tranquille, depuis les granits jusqu'aux calcaires de troisième formation. Il considère comme étant des précipités chimiques, des terrains que plusieurs auteurs regardent comme des débris de roches préexistantes; de ce nombre sont les grès intermédiaires et les terrains houillers. Voici en quels termes il exprime son opinion :

« Je crois que tous les grès intermédiaires sont des précipités chimiques, dans lesquels le quartz abonde et le feldspath entre dans la proportion de plus d'un tiers. Il faudrait, en effet, pour pouvoir considérer les terrains intermédiaires comme des détritus de roches préexistantes, qu'antérieurement à leur formation, une grande partie des continens eût été découverte, que des courans eussent sillonné leur surface,

en eussent arraché des molécules pour les transporter dans les bas fonds : effets qui n'auraient pu être produits qu'après un laps de tems considérable. Ces terrains, d'ailleurs, contiendraient les mêmes matériaux que les roches primitives ; ce qui n'est pas toujours : car les grès intermédiaires des premières formations, ceux qui reposent immédiatement sur le terrain primitif, sont souvent composés de grains de quartz pur, arrondis sur les angles, mais bien cristallisés. D'autres fois, ils contiennent près d'un tiers de feldspath en gros grains ; ce qui prouve qu'ils ne proviennent pas du détritus des granites. Le feldspath, vu son peu de dureté, aurait été décomposé au lieu de se trouver en grains ordinairement plus gros que ceux du quartz. Le mica est rare aussi dans ce prétendu détritus. »

Voici un fait à l'appui de mon opinion :

« On trouve sur le terrain amphibolique du département du Rhône une bande de grès intermédiaire qui le recouvre, et qui ne contient pas un atôme d'amphibole, tandis que les cîmes des montagnes environnantes sont amphiboliques. Si le grès était un débris d'anciennes roches, que serait devenu l'amphibole, pour laisser à nu le quartz et le feldspath bien cristallisés ? ceux-ci sont fondus en parties souvent indiscernables dans le *grustein*.

Après avoir cité d'autres faits en faveur de son opinion, voici ce que dit l'auteur, en parlant des terrains houillers de la même formation :

« Cependant, si l'on supposait que les houilles se sont déposées au fond des mers existantes, alors le carbone, qui avait dû être en suspension ou en dissolution dans le liquide, pourrait jouer un grand rôle dans la formation de la houille, et y contribuer probablement plus que les végétaux qui, peut-être, ne s'y trouvent qu'accidentellement.

C'est au-dessus du terrain houiller, renfermé dans l'argile schisteuse, que l'on trouve le plus grand nombre d'empreintes végétales. Il paraîtrait que la cause qui, à cette époque, réduisait les végétaux en houille a cessé d'agir. A quelques distances, ces empreintes diminuent graduellement, et finissent par disparaître au gisement du grès. On se demande si les torrens, qui amenaient d'assez grandes masses de végétaux pour former des couches de houille de 20 mètres d'épaisseur, ont tari, ou bien si les végétaux ont cessé de croître. Quoi qu'il en soit, on retrouve dans les grès des traces de houille sans formes déterminées, quelquefois à 200 mètres au-dessus de la couche de charbon, ce qui pourrait faire croire à une précipitation chimique du carbone. »

L'auteur se demande ensuite si l'on peut rap-

porter l'anthracite à la houille ; et, d'après ses caractères, il regarde la première comme ayant été déposée par précipitation chimique.

En parlant de la formation du sel marin, et du gypse qui se trouve toujours anhydre, à une certaine profondeur, l'auteur se livre à quelques considérations sur le liquide au fond duquel se sont déposées nos roches ; il pense, ou qu'il était d'une nature tout-à-fait différente de celle de nos mers actuelles, ou comme étant alors influencé par une cause puissante qui a cessé d'agir.

A la troisième époque, les espèces animales apparurent successivement. L'auteur se livre à des considérations sur l'âge de ces espèces, suivant leur filiation, jusqu'à la dernière révolution du globe, celle qui a anéanti les anciennes races d'animaux, a changé peut-être les lois de l'organisation. — Enfin, arrive l'homme, dont le précurseur immédiat fut le singe, etc.

RECHERCHES SUR LA GÉOGNOSIE DU DÉPARTEMENT DU RHÔNE, PAR LE MÊME.

Dans un second Mémoire, M. Borne s'occupe d'une partie du terrain du département du Rhône, dont il regarde la nature comme amphibolique, quoiqu'il ait été confondu jusqu'ici parmi les granits par tous les naturalistes qui ont exploré

la géognosie de cette contrée. A l'amphibole se joignent le quartz, le feldspath, avec un peu de mica. L'auteur décrit une foule de minéraux qui se trouvent dans ce terrain, comme substances accidentelles. Au nombre des couches accidentelles qui en font partie, la plus curieuse et la plus intéressante est celle du talc, qui contient les mines de cuivre et fer sulfuré, dites de St.-Bel; mines situées sous le sol des communes de St.-Pierre, Sourcieux, Chevinay et Savigny. Il ne passe pas sous silence l'ancienne mine de Chessy.

Après avoir parlé de toutes les variétés de talc ainsi que de leurs associations, il décrit avec détails les nombreuses espèces minérales qui s'y trouvent mêlées. Parmi les plus remarquables, il compte plusieurs variétés de chaux carbonatée magnésifère, la chaux sulfatée, toutes les variétés d'amiante ou asbeste, depuis le plus dur jusqu'au plus soyeux, l'asbeste tressé, le ligniforme. Parmi les substances métalliques, il signale le fer sulfuré, qui forme de grandes masses dans la commune de St.-Pierre, et que l'on a exploité autrefois pour en extraire le soufre et le sulfate de fer, le fer hydraté, qui paraît recouvrir toutes les mines pyriteuses, le cuivre et fer sulfuré, qui alimentent les fourneaux, le cuivre oxidé, hydraté, trouvé sur l'un des parois de la galerie d'écoulement.

Le cuivre carbonaté, bleu et vert, trouvé près des puits des machines du pilon, engagé dans le grustein fournit à l'auteur le sujet de quelques considérations sur la formation du cuivre carbonaté de Chessy, qui appartient aux terrains intermédiaires.

Après avoir décrit ces minéraux, l'auteur considère le passage de ces substances à d'autres de la même époque, leur ancienneté, leur altération spontanée, leur gisement, l'espace qu'elles occupent, leur direction générale.

L'auteur regarde le terrain amphibolique comme étant de même âge que le granit, auquel il se lie par des transitions insensibles. Il cite un fait qui pourrait faire croire que le grustein est postérieur au granit : la montagne de Popé, toute granitique, est couverte d'une couche isolée de 30 à 40 mètres d'épaisseur de grustein. L'auteur cherche à démontrer que cette masse était liée à la grande formation, et qu'elle fut isolée par les dégradations que la montagne a subies. Une carte, qui expose la coupe du terrain, est jointe au Mémoire, dont voici le résumé tel que l'auteur lui-même l'a présenté :

« 1.° Le terrain amphibolique primitif (dans notre département), est entièrement indépendant des autres terrains formés à la même époque.

» 2.° Il contient une multitude de variétés, toutes composées des mêmes élémens, et qui se retrouvent sur presque toutes les parties de la formation.

» 3.° Il renferme très-peu de minéraux étrangers, ceux qui s'y trouvent entrant d'ordinaire dans la roche, comme partie constituante.

» 4.° Il n'est jamais stratifié lorsqu'il est pur, et ce n'est que lorsqu'il contient un peu de talc qu'il prend l'apparence feuilletée.

» 5.° La couche de talc qui lui est subordonnée est très-importante par les mines qu'elle contient, et présente une multitude de variétés.

» 6.° La couche de talc contient beaucoup de minéraux qui lui sont étrangers.

» 7.° Le talc est de même formation et ancienneté que la diabase, dans laquelle il est contenu.

» 8.° Sa formation en masses est peu étendue, quoiqu'il soit peut-être répandu dans tout le terrain.

» 9.° La diabase est de formation primitive, et contemporaine du granit le plus ancien.

» 10.° La formation amphibolique est peu étendue; elle se dirige du nord-est au sud-ouest, et peut avoir quatre lieues de longueur sur deux dans sa plus grande largeur.

» 11.° La forme du terrain est montueuse,

toute composée de collines subordonnées à des montagnes calcaires ou granitiques beaucoup plus élevées, jusqu'à son extrémité de l'ouest, où il commence à présenter des points qui dominent toutes les montagnes granitiques qui lui sont jointes. »

NOUVELLES RECHERCHES SUR LA GÉOLOGIE DE L'AUVERGNE, PAR M. DE LEZAIR.

M. de Lezair, votre correspondant à Clermont, assistant à l'une de vos séances, vous a communiqué les résultats des recherches auxquelles il s'était livré tout nouvellement sur la géologie si remarquable de l'Auvergne. Il a subdivisé les terrains tertiaires en anciens et en modernes, ou de quatrième formation. C'est dans une formation de ce genre qu'a été rencontré un homme (réputé) fossile, gisant dans un rocher, au bord de l'Allier, entre Clermont et Issoire.

C'est dans les terrains tertiaires anciens que l'auteur, mieux que ses devanciers, a caractérisé plusieurs espèces de coquilles fluviatiles anciennes; et, à des hauteurs diverses, il a trouvé quantité d'autres fossiles, telles que tortues, crocodiles, oiseaux, anoplotherium paleotherium, lophiodons, ours, rhinocéros, tigres, chats, éléphans, mastodontes, bœufs, chevaux,

lièvres, chiens, souris, etc., et surtout un grand nombre d'espèces de cerfs. L'auteur possède des échantillons de dix-sept de ces espèces, presque toutes découvertes par lui.

Ainsi que celles des animaux précédens, elles n'ont plus de représentans sur la terre, et vivaient à une époque antérieure à l'homme.

C'est dans ce même terrain tertiaire qu'il a trouvé un amas d'hyènes fossiles, gisant au milieu de leurs excrémens et des restes de leur proie, également fossilisés. Le même terrain recèle des œufs fossiles dont M. de Lezair a mis quelques échantillons sous les yeux de la Société. On y a trouvé pareillement des amas de lagomys, petite espèce de rongeurs; des lophiodons (espèce jusqu'ici inconnue), de la taille du rhinocéros; ces derniers gisent près d'Aigueperse. Non loin de Langeac, dans des lignites, sont des bœufs énormes et des cerfs de la taille des élans: tous animaux appartenant à des espèces perdues qui, comme les précédentes, ont vécu antérieurement à l'apparition de l'homme sur la terre.

L'auteur signale ensuite l'époque du règne des volcans, dans les tufs desquels se trouvent incrustés des fossiles de la même époque, soit qu'ils aient été enfoncés par ces matières, lors de leur éruption, soit qu'isolés sur le sol, ils

aient été empâtés. Ces faits, dit l'auteur, n'ont été consignés dans aucun ouvrage imprimé.

Le calcaire tertiaire moderne a aussi fourni à l'auteur plusieurs faits nouveaux sur un grand nombre de coquilles fluviatiles et terrestres dont les espèces vivent encore.

Passant ensuite à la théorie de la formation probable des calcaires tubulaires, des quartz résinites et des travertins, qui forment de si grandes masses en Auvergne, il attribue ces formations à des dépôts d'eaux thermales, et cela contrairement aux théories adoptées; il cite les aragonites, qui ont servi de ciment à nos travertins auvergnats, lesquels remplissent les fissures de nos granits, spécialement dans la vallée de Senectère.

Des cristaux d'aragonites remplissent des poteries romaines découvertes par M. de Lezair, et, ce qu'il y a de plus concluant, des cristaux de même genre ont été obtenus artificiellement, au moyen des eaux thermales de Senectère. L'auteur a mis sous les yeux de la Société un curieux échantillon de cette production.

OBSERVATION SUR LE MANGANÈSE DE ROMANÈCHE, PAR M. TISSIER.

Après avoir jeté un coup d'œil sur les oxides de manganèse, et sur leur utilité, en fournissant de l'oxigène à plusieurs arts, notre confrère examine ceux de ces oxides qu'on retire des mines de Romanèche, situées à l'extrémité nord du département du Rhône. Il déclare que cette substance se rencontre en d'autres localités de la même province; lui-même en a découvert auprès de Villefranche et dans les environs de Beaujeu; il a rapporté de ces gîtes des échantillons de peroxide de manganèse, qu'il a déposés au cabinet d'histoire naturelle du palais des arts. Il a trouvé des échantillons de ce peroxide, ayant pour gangue du fluorure de calcium (chaux fluatée) d'un violet et d'un rose superbes.

D'autres chimistes, regardant le peroxide de manganèse comme d'autant plus précieux, qu'il donne lieu à un plus grand dégagement de chlore dans les appareils, pour le blanchîment de toiles, etc., ont trouvé que le peroxide de Cretenoet près Sarbruck fesait dégager de ce gaz 0,7525, et le peroxide de Romanèche seulement 0,4692 ou 5135.

Il est vrai que ce dernier peroxide mériterait

un autre nom, d'après l'analyse qu'en a faite M. Berthier. Ce chimiste, cité par notre confrère, regarde le minerai de Romanèche comme un manganésiate ou manganate de baryte, cette base existant dans la proportion de 25/oo.

Il est d'usage dans les laboratoires, dit M. Tissier, de laver à l'acide hydrochlorique d'abord, ensuite à l'eau distillée, les oxides de manganèse dont on veut retirer de l'oxigène pur; le but de ce double lavage est d'enlever toute la partie calcaire. Ce préliminaire est inutile, quand on emploie le minerai de Romanèche, qui n'est pas souillé par le carbonate de chaux. On sait aussi que, lorsqu'on veut obtenir du peroxide, une deuxième dose d'oxigène, on le soumet à l'action de l'acide sulfurique; mais si ce minéral (et tel est celui de Romanèche) contient des fluorures, il se dégagera de l'acide hydrofluorique ou phtorique, qui rongera la cornue et les tubes conducteurs des gaz à la cuve. Le gaz oxigène, qui passera en même tems que cet acide, en sera souillé: ce qui pourrait le faire rejeter comme médicament, mais non comme moyen de fabrication des chlorures de potasse (eau de javelle), de soude (liqueur désinfectante de Labarraque), de chlorure de chaux (objet d'une grande fabrication), etc.

SUR UNE VARIÉTÉ DE NOYERS, PAR M. HENON.

Successeur de M. Madiot à la place de directeur de la pépinière départementale du Rhône, et à celle de membre titulaire de la Société, M. Henon vous a payé son premier tribut par une notice sur une variété de noyer qu'il croit peu connue et non décrite. Il eut occasion de l'observer à Cerilly, département de l'Allier, et il l'a signalée ainsi :

« Les feuilles offraient des panaches jaunes, verdâtres et blancs; le péricarpe ou brou de la noix présentait aussi des raies longitudinales de mêmes couleurs. Toutes les feuilles n'étaient point panachées; mais toutes les noix l'étaient, même celles cueillies sur des branches, portant feuilles sans panaches. On aurait pu croire que cette variété était due à un état de souffrance; néanmoins rien n'indiquait un dépérissement dans la végétation de l'arbre, et les fermiers auxquels je demandai s'il était panaché seulement depuis quelques années, me dirent l'avoir toujours vu tel; son tronc, bien lisse, exempt de chancre et de gerçure, annonçait la santé; il avait de 15 à 18 pouces de diamètre : l'hiver de 1829 à 1830 endommagea ce noyer, on le détruisit.

» Cette observation, ajoute notre confrère,

perdue dans mes notes, était presque oubliée lorsque M. de Sainte-Croix, propriétaire à Sautenay (Saône-et-Loire), adressa au directeur de la pépinière du département, c'était le 23 septembre dernier, six noix dont le brou était panaché. Il disait, dans une lettre jointe à cet envoi, avoir remarqué qu'une partie des branches d'un noyer qui lui appartenait avait constamment porté, toutes les années, des noix dont le brou était rayé ou panaché de blanc et de vert; mais il ne dit pas si les feuilles offrent les mêmes panaches, et si les branches qui donnent ces noix sont bien saines et vigoureuses.

» Ces dernières noix, c'est toujours M. Henon qui parle, sont moins arrondies que celles que j'avais déjà observées : la couleur des panaches est plus tranchée, etc. »

M. Henon a joint à cette notice la nomenclature des variétés, cultivées en France, du noyer commun (juglans regia); et parmi ces variétés, qui ne sont pas bien nombreuses, il en est une que nous aimons à rappeler : car nous la devons à l'un de nos plus vénérables confrères, qui lui a donné son nom : je veux dire le noyer Rast que Bosc a appelé *juglans expansa*.

DES MOYENS DE RÉPRESSION DE LA PYRALE DE LA VIGNE, PAR M. JURIE (1).

La pyrale de la vigne (*pyralis vitis* ou *vitana*), qui désole les vignobles de l'extrémité nord du département, a depuis plusieurs années excité votre attention. Vous avez demandé aux physiciens et aux zoologistes les moyens de réprimer l'insecte dévastateur, et on n'a pas répondu d'une manière satisfaisante à votre appel. Le concours que vous avez ouvert sur cette question en 1827, et que vous avez plusieurs fois prorogé, a été stérile. C'est ainsi qu'a été confirmée l'opinion que vous transmit, en 1830, M. Vallot, votre correspondant à Dijon. Ce naturaliste regarde la question comme insoluble. Le procédé insecticide, le seul efficace, dépend, selon lui, des recherches que fera le vigneron sur chaque cep, en ayant soin d'enterrer en tems opportun le logement que la larve se ménage sur la feuille. C'est ce moyen, c'est-à-dire l'échenillage, que vous a proposé M. Jurie, au nom d'une commission dont il était l'organe. La société d'agriculture de Macon ac-

(1) C'est en qualité de rapporteur d'une commission que M. Jurie a proposé le seul moyen de répression de l'insecte désastreux. Les autres commissaires étaient MM. Coubayon, Dugas, de St.-Didier et Pelletier.

quérait, dans le même tems, la preuve de cette vérité ; elle vous écrivait pour solliciter votre concours pour l'obtention d'une mesure administrative, propre à déterminer un échenillage qui embrassât tous les vignobles menacés, lesquels se trouvent situés sur les confins limitrophes du Rhône et de Saône-et-Loire.

Après avoir donné des preuves nouvelles de l'inutilité des nombreux moyens de répression de la pyrale, si souvent proposés, M. le rapporteur n'en reconnaît pas d'autres que l'échenillage. Encore ne le croit-il efficace qu'autant qu'il sera exécuté au moment où l'insecte, sur le point de passer à l'état de chrysalide, s'enveloppe des feuilles de la vigne, qui, par leur enroulement, dénoncent sa présence.

Mais il ne suffit pas d'avoir donné ce renseignement aux vignerons, pour avoir la certitude d'un échenillage général, qui, seul, pourrait avoir d'heureux résultats. Il faut souvent des lois et des règlemens pour obliger les hommes à agir dans la ligne de leurs véritables intérêts : tel est l'esprit de la loi du 26 ventose, an 4; mais malheureusement cette loi (qui est l'unique sur cette matière) fixe l'époque où l'échenillage doit être fait chaque année; c'est avant le 1^er^ ventose (21 ou 22 février). Elle ne désigne comme devant en être l'objet que les arbres, les haies, et les buis-

sons. L'échenillage de la pyrale ne peut être pratiqué que du 20 juin au 30 juillet, et la vigne ne saurait être comprise légalement dans les dénominations d'arbres, de haies et de buissons, etc. C'est ce qu'on ne manquerait pas de faire valoir pour la défense des contrevenans; d'autant mieux que l'article, qui inflige aux contrevenans une amende de 1 à 5 f., ne parle que de ceux *qui ont négligé d'écheniller dans les campagnes ou jardins, où ce soin est prescrit par la loi et les règlemens.*

Pénétrés de la justesse de ces observations, vous avez jugé convenable une démarche auprès de M. le Préfet du Rhône; et, d'après vos désirs, ce magistrat s'est empressé d'écrire tant à M. le Ministre du commerce et des travaux publics, qu'au Conseil royal d'agriculture, alors réuni à Paris, et dont il fait partie. M. le Préfet a engagé la Société à s'adresser de son côté à MM. les députés du Rhône : c'est ce qu'elle a fait par l'organe de M. Trolliet son président.

Ces démarches n'ont pas été sans résultats; et, quoiqu'aucune disposition législative ne soit encore intervenue, l'échenillage de la pyrale a été ordonné en tems opportun, et exécuté en grande partie. On doit espérer qu'il le sera complètement, quand il sera prescrit par une loi.

ARTS UTILES.

ENDIGUEMENT DU RHONE; SECOND MÉMOIRE, COMMUNIQUÉ PAR M. GUILLARD.

C'est au chapitre des arts utiles que, dans le compte rendu de vos travaux pour 1832, fut mentionné le premier Mémoire de M. Guillard sur l'endiguement du fleuve impétueux et vagabond qui longe nos murs. Aucun objet plus important n'avait été soumis à vos méditations. Il s'agit, en effet, de dérober aux incursions désastreuses du fleuve une immense étendue de terrains sur lesquels il se répand, laissant sur les terrains qu'il a envahis, tantôt des sables arides, tantôt des flaques, des marais infects; il s'agit encore, de plus, de prévenir le danger qui nous menace, de voir le fleuve abandonner notre ville pour se jeter sur les balmes viennoises, où il roulait jadis ses flots.

Cette crainte, vous disait M. Guillard en 1832, a été exprimée par plusieurs ingénieurs instruits; et il suffit, pour la concevoir, de se représenter le penchant du Rhône à se jeter sur plusieurs points de la rive gauche, depuis Jonage jusqu'à la jonction du fleuve avec la Saône. « Sous les murs de la ville, ajoutait-il, le Rhône n'a guère que 204 à 280 mètres de largeur; tandis qu'en

amont à la hauteur de la Tête-d'Or, il a un quart de lieue; plus haut, une demi-lieue; et, en le remontant jusqu'à l'embouchure de la rivière d'Ain, c'est-à-dire sur une étendue de dix lieues, on lui voit sur plusieurs points une largeur bien plus considérable. L'œil est attristé par le spectacle d'une vaste plaine, couverte de cailloux et de sables, parsemée d'îles complètement stériles, ou offrant çà et là quelques arbustes rabougris. »

C'est au 19e siècle qu'on laisse subsister, aux portes de la seconde ville du royaume, cinq marais formés par le Rhône, dont deux d'une étendue considérable, situés précisément du côté d'où le vent de nord-est pourrait corriger les miasmes qui s'exhalent des rues trop étroites de notre ville, s'il n'avait pas soufflé au-dessus de ces marais infects!

Déjà M. Guillard pensait que la vaste entreprise de l'endiguement du Rhône ne saurait être confiée en de meilleures mains qu'en celles de la Compagnie générale de dessèchement, établie à Paris depuis le mois de mai 1828. Il en donnait pour garant les succès qu'elle avait obtenus en divers lieux, notamment à Oyonax près de Nantua.

Vous exprimâtes le vœu de voir s'opérer le plus tôt possible cette immense opération; et cette déclaration, vous l'avez renouvelée en 1834,

après la communication d'un deuxième Mémoire de M. Guillard sur le même sujet.

Dans ce nouveau travail, plus important que le premier, l'auteur rend compte de la visite qu'il a faite du terrain sujet à l'inondation, depuis Jonage jusqu'à Lyon; il était accompagné d'un ingénieur et d'un capitaine de génie, qui reconnurent avec lui la tendance du fleuve soit à revenir à son ancien lit, aux balmes viennoises, soit à s'en creuser un nouveau à travers les propriétés des hospices, une grande partie des territoires des Brotteaux et de la Guillotière, pour aller se jeter du côté de la Vitriolerie.

Arrivé à la hauteur de Jonage d'où l'on découvre une plaine de quatre lieues, notre confrère a eu le cœur navré, à l'aspect d'une si grande étendue de terrains sans cultures, et ne pouvant en recevoir dans l'état actuel. C'est dans cette plage que le Rhône, dont le lit ne dépasse pas 240 mètres devant Lyon, occupe en largeur un espace de 2500 mètres, se divisant en neuf ou dix bras dont le principal, considéré comme le lit du fleuve, change ordinairement de place à chaque crue, et toujours en se jetant de préférence vers la rive gauche, pour revenir aux balmes viennoises où l'on sait, d'après des monumens historiques rapportés par l'auteur, qu'il coulait jadis. Les empiètemens du fleuve en cette

direction sont prouvés par la disparition successive de plusieurs chemins de halage dans une longueur de 20,000 mètres : ce qui occasionne de fréquentes pertes de chevaux, et met en danger la vie des conducteurs. Cet envahissement est encore démontré par la perte de 1200 bicherées (environ 140 hectares dans les seuls domaines des hospices, etc. D'après ces motifs et plusieurs autres, il serait difficile de contester la nécessité d'endiguer un grand fleuve si vagabond; mais plusieurs objections ont été opposées à cette immense opération. La première se fonde sur la crainte de ne pouvoir renfermer en un lit rétréci et circonscrit le fleuve grossi en quelques saisons. La seconde est l'opinion de la construction plus opportune (1) d'une digue de ceinture qui commencerait à Vaux. La troisième est fondée sur le danger de voir les Brotteaux, désormais à l'abri d'inondations, se couvrir de constructions au détriment des loyers de l'intérieur de la ville. La quatrième consiste dans la difficulté de trouver des fonds suffisans pour subvenir aux frais de cette entreprise prodigieuse. La cinquième, qui n'est qu'une conséquence de la précédente, c'est la difficulté d'y faire concourir les propriétaires riverains.

L'auteur n'a pas de peine à réfuter les trois

(1) A ce que prétend celui qui l'a proposée.

premières objections. Les deux autres plus *ardues*, notre confrère y reviendra ; mais auparavant il rapporte des pièces qu'il a recueillies à l'appui de l'endiguement : telles sont une délibération du Conseil général du département du Rhône, du 30 août 1826 ; un Mémoire de M. l'Ingénieur-en-chef Favier, du 25 juin 1827 ; deux Rapports de M. le baron Prony, de l'Académie des sciences ; deux autres de M. Dausse, ingénieur ordinaire ; une délibération des ponts-et-chaussées du 20 octobre 1827 ; enfin une lettre de M. le Directeur général des ponts-et-chaussées à M. le préfet du Rhône, du 12 octobre 1830.

Nous croyons devoir consigner ici un extrait de la plus importante de ces pièces, je veux dire de la délibération du Conseil général du département du Rhône (30 août 1826) :

« Vu, de nouveau, les délibérations qu'il a » prises dans cette session, sur les dangers aux- » quels le cours actuel du Rhône et les change- » mens de direction qu'il éprouve depuis plusieurs » années, exposent tant la ville de Lyon, construite » sur la rive droite et qu'il abandonne de plus en » plus, que le faubourg de la Guillotière et les » vastes terrains des Brotteaux et toutes les pro- » priétés de la rive gauche, au milieu desquelles » *il menace évidemment de se faire un passage et* » *un nouveau lit, dont l'ouverture causerait l'anéan-*

» *tissement de plus de cinquante millions de pro-*
» *priétés bâties ou cultivées, et opérerait la ruine*
» *de l'important faubourg de la Guillotière, et*
» *celle des hopitaux de Lyon, principaux propriè-*
» *taires des Brotteaux.*

» Voulant compléter l'émission de son vote
» sur les dangers actuels, ainsi que sur les moyens
» de les faire cesser et de prévenir une grande
» calamité :

» Rappelle les délibérations qu'il a prises dans
» ses précédentes sessions sur la création d'un
» syndicat spécial, chargé de s'occuper de cet
» objet d'un aussi haut intérêt :

» Déclare que, d'après les observations indi-
» viduelles de la plupart de ses Membres, faites
» depuis plus de dix années, et appuyées de l'o-
» pinion de MM. les ingénieurs qui, pendant
» cette période, se sont succédés dans ce dépar-
» tement, *l'invasion, par les eaux, des propriétés*
» *de la rive gauche devient, d'année en année,*
» *plus sensible et plus imminente, que quand cette*
» *dérivation aura lieu la ville de Lyon sera, au*
» *même instant, abandonnée par le fleuve.* »

En conséquence de cette délibération, M. le baron Prony fut prié de se rendre à Lyon, à l'effet de se concerter avec MM. Caron, Cavenne, et d'autres ingénieurs sur l'important objet dont il s'agit. *Ils reconnurent unanimement l'imminence*

du danger signalé par la délibération du Conseil général.

C'est afin d'écarter ce danger que M. le Directeur général des ponts-et-chaussées et des mines priait, le 12 octobre 1830, M. le Préfet du Rhône de provoquer la formation d'une compagnie, qui se chargerait d'exécuter des travaux à ses frais, risques et périls, moyennant certaines conditions.

Une compagnie s'est présentée d'elle-même; c'est celle de dessèchement général qui a confié ses intérêts à M. Guillard. Celui-ci s'est entendu avec MM. les Préfets du Rhône, de l'Ain et de l'Isère, avec MM. les Directeurs des domaines, avec MM. les Maires des communes intéressées, afin de reconnaître l'étendue des terrains exposés aux inondations, et il a été constaté que cette étendue n'était pas moindre de 3164 hectares, 82 ares, 88 centiares, sans compter les parties du territoire du département qui sont souvent envahies.

Les terrains du département de l'Isère, exposés aux ravages du fleuve, sont, d'après M. Guillard, répartis comme il suit :

à la Guillotière et aux Brotteaux . . .	778 h.	96 ar.	79 c.
à Villeurbanne	374	35	00
à Vaux	604	13	15
à Dessine-Charpieu	208	02	90
à Meyzieux	489	16	74
et à Jonage	259	48	30
de plus, en marais dans ces diverses communes	471	60	00
Total pareil	3164 h.	82 ar.	88 c.

M. Guillard fait observer qu'il y a, de plus, 42 hect., 40 ares de marais, disséminés dans ces communes et compris dans des évaluations faites ailleurs : ce qui fait, en tout, 514 hectares de marais que l'endiguement du Rhône ferait disparaître pour toujours.

Le plan des travaux d'art à exécuter pour atteindre ce but, a été tracé par un ingénieur habile, M. Sinot; il a pensé que c'était au-dessus de Jonage, à Jons, que l'endiguement devait commencer. C'est de là que la digue suivrait une ligne presque droite jusqu'à la rencontre de celle que l'on construit actuellement depuis la Tête-d'Or jusqu'au pont Morand.

Sont ensuite tracées les dimensions de la digue depuis Jons jusqu'à la Tête-d'Or.

Longueur.	19,300 m.	98 c.
Largeur à la base, environ. .	21	75
Au sommet.	6	00

Inclinaison du talus du côté de l'eau : 1 de base pour 1 de hauteur, c'est-à-dire 45e. Inclinaison du talus du côté des terres : 1/2 pour % ou environ suivant le degré d'élévation du terrain.

La hauteur moyenne de la digue sera d'environ 5 25

Ce qui élève ce sommet à . . . . . 02 au-dessus des eaux de 1812 les plus hautes qu'on connaisse.

La surface moyenne de la section aurait environ . . . . . 66 , 09 c.

La pente totale de la digue de Jons à la Tête-d'Or serait de 6 à 8 dixièmes de millimètres par mètre, suivant la nature du terrain et le plus ou le moins de rapidité du fleuve. Le talus du côté du fleuve serait revêtu en perrés dans toute la longueur de la digue, depuis Jons jusqu'à la Tête-d'Or, et il aurait des pierres d'enrochement jusqu'à la hauteur de l'étiage.

Le talus du côté des terres serait garni de gazons, d'osiers et d'une double et peut-être quadruple ligne d'arbres, de chaque côté du fossé qui règnerait dans toute cette longueur, et qui pourrait servir, au besoin, pour des irrigations.

Les calculs, faits par M. l'ingénieur Sinot sur le périmètre du terrain sujet aux inondations, en élèvent le chiffre à . . . . . 3190 h. 86 a.
tandisque M. Guillard l'avait évalué à 3164 82

Cette légère différence de 26 04
vient de ce que M. Sinot prolonge la digue jusqu'à Jons, et qu'il avance dans le Rhône plus que M. Guillard ne l'avait supposé; elle peut venir encore des changemens que les berges du fleuve, incessamment rongées, ont éprouvés depuis la confection du cadastre qui a servi de base aux calculs de ce dernier.

Pour exposer les résultats de l'endiguement

proposé, nous ne pouvons mieux faire que de citer les propres paroles de M. Guillard :

« Construite avec ces dimensions imposantes, la *grande digue* ne sera pas seulement une garantie complète contre les dangers qui la rendent nécessaire, elle sera encore une source de bienfaits sans nombre pour toutes les communes riveraines ;

» La ville de Lyon sera pour toujours délivrée du péril de voir s'éloigner de ses murs, un fleuve si important pour ses manufactures et son commerce, et il deviendra plus facile d'en régulariser le cours jusqu'à sa jonction avec la Saône ;

» On bâtira en toute sécurité aux Brotteaux, et le beau plan de M. Vitton pourra se réaliser ;

» Les biens des hospices, au lieu d'être diminués chaque année, et menacés d'une ruine totale, doubleront bientôt de valeur, ainsi que les autres propriétés des Brotteaux et de la Guillotière ;

» Plus de mille agriculteurs, désolés par les pertes qu'ils éprouvent tous les ans, pourront désormais cultiver leurs terres avec la certitude de recueillir le fruit de leurs travaux ;

» Une vaste plaine, stérile jusqu'à ce jour, se couvrira de moissons, de maisons de campagne et de jardins, en sorte que le nord-est de notre

ville n'offrira plus un contraste affligeant avec tous ses autres alentours;

» Le halage, devenu impossible sur cette rive, se fera avec aisance et sûreté;

» Les habitans de plusieurs communes, qui ne peuvent communiquer avec la ville qu'en faisant un long détour pour aller rejoindre la route de Crémieu, trouveront sur la chaussée, un chemin direct, ombragé, toujours sec et praticable à tous les moyens de transport;

» Enfin, si les chefs de l'entreprise sentent, comme on doit l'attendre d'hommes éclairés, combien la gare de la Tête-d'Or et un pont jeté de la digue à la rive droite augmenteraient la valeur des terrains qui leur seraient concédés, ils ne manqueront pas d'ajouter ces deux avantages à ceux de l'opération générale. Dès lors, tout le pays que le Rhône dévaste depuis tant d'années, préservé pour toujours de ces ravages, fécondé par l'industrie, mis en communication avec Lyon, avec le Midi, avec les routes de la rive droite, changera complètement de face. Et qui ne sait aujourd'hui que le bien-être, comme la lumière et la chaleur, se réfléchit et se répand sur tout ce qui l'environne?

» Opposerai-je à ces rians tableaux, celui des catastrophes qui viendraient bientôt nous punir d'une incurie déjà trop prolongée? Le Conseil-

général du département, et les rapports des savans les plus distingués, ont sans doute frappé vos esprits plus puissamment que je ne pourrais le faire. Il ne me reste qu'à engager de nouveau ceux qui douteraient encore de l'imminence du danger, à se rendre à Jonage, et à vérifier sur les lieux toutes les assertions des ingénieurs que j'ai cités.

» Dois-je mettre encore en question si l'on peut, sous prétexte d'une économie trompeuse de tems et d'argent, se contenter d'une digue de ceinture en terre, qui, loin de rendre des terrains à la production, serait prise sur les meilleurs fonds de Vaux et de Villeurbanne; qui ne rétablirait point le halage, qui abandonnerait la plaine de Jonage, Meysieu et Dessine, et qui en définitive, devant être bientôt battue directement par les flots, ne garantirait ni le Rhône à Lyon, ni les Brotteaux et la Guillotière contre le Rhône?

» Non, Messieurs, car j'espère vous avoir suffisamment démontré que l'endiguement complet peut seul contenir la formidable puissance du fleuve; seul, produire les résultats heureux que je viens d'esquisser; seul, mériter l'attention des hommes qui veulent le bien avec autant de prévoyance que d'ardeur. Aussi, le gouvernement et tous les corps déjà éclairés sur ces vérités, ont-ils promis des secours proportionnés aux avan-

tages qu'ils attendent, bien persuadés qu'ils retireront leurs avances et beaucoup au-delà.

» Mais nous ne devons pas oublier que c'est le défaut de concert qui a jusqu'ici retardé l'exécution de ce grand ouvrage, et qu'il n'y aura pas trop du zèle de tous les bons citoyens pour l'entourer de cette renommée favorable qui en assurera le succès. »

La Société ne peut que réitérer le vœu, déjà exprimé plusieurs fois, de voir s'effectuer une opération qui a si vivement excité la sollicitude d'un honorable confrère. Elle a vu avec plaisir que le plan proposé avait attiré l'attention sérieuse de l'Académie des sciences et du Conseil-général des ponts-et-chaussées; et l'exécution de ce plan coïncide heureusement avec la proposition, qui vient d'être faite par le Ministre de l'intérieur à la Chambre des députés, pour obtenir un crédit de 18 millions, destinés à l'amélioration dans la navigation des fleuves et des rivières y compris le Rhône.

SUR LE MODE DE FOURNITURES D'EAU JAILLISSANTE POUR LES FONTAINES PUBLIQUES, PAR M. RENAUX.

M. Renaux, de concert avec M. Mathieu, a publié, par la voie de l'impression, un projet de construction de fontaines publiques, de fourniture et de distribution de quarante mille hecto-

litres d'eau, par 24 heures, dans la ville de Lyon. Il vous a communiqué un appendice à ce travail : ce nouveau Mémoire, n'ayant pas vu le jour, doit, à cause de l'importance de son objet, être analysé ici avec quelques détails.

Après des rapports affligeans sur l'état sanitaire de Lyon, l'auteur attribue cet effet principalement à la pénurie et à la mauvaise qualité des eaux.

« La consommation de l'eau, dit l'auteur, qui est, par individu et par jour, de 80 litres à Londres; de 100 litres à Glascow, ville dont la population est de 160,000 âmes; de 45 litres à Liverpool; de 44 à Manchester, pour une population de 110,000 habitans, n'est plus, à Paris, que d'environ 30 litres par jour et par tête; et, à Lyon, de 7 *litres seulement*. »

L'auteur expose ensuite le système de distribution des eaux, à Paris, et il déclare qu'elle suffit au tiers, et tout au plus à la moitié des besoins; et cependant, sous ce rapport, combien Paris est mieux partagé que Lyon! Voici les expressions de l'auteur :

« Pour satisfaire aux besoins d'une population si nombreuse (celle de Lyon), il existe 29 fontaines publiques (si l'on peut appeler de ce nom un filet d'eau, s'écoulant, pour ainsi dire, goutte à goutte au point de tarir en été). Les deux prin-

cipales de ces fontaines, celles qui sont placées au Jardin des plantes, débitent en moyenne trois litres à la minute, c'est-à-dire 180 litres par heure, et pour les 12 heures du jour 2160 litres. En admettant, ce qui est loin d'être en réalité, que chaque fontaine fournisse trois litres par minute et continuellement, on trouve pour le produit des 29 fontaines en 12 heures, 62,640 litres. Les pompes publiques sont au nombre de 42 dans toute la ville; en supposant qu'elles manœuvrent 6 heures sur 12, et qu'elles fournissent 3 litres à la minute, elles produiraient 47,360 litres en 12 heures. Le nombre des maisons de Lyon (intrà muros) peut être évalué à 16,000; en admettant qu'il y ait un puits et une pompe particulière en état de fonctionner pour 10 maisons, on aurait 1600 pompes de service pour les particuliers qui, travaillant quatre heures moyennes par jour, et débitant 3 litres par minute, donneraient pour résultat diurne 115,200 litres; enfin la machine hydraulique de St.-Clair, autre auxiliaire des fontaines et des pompes, fournit 25 pouces, soit 475,000 litres par 24 heures; mais, comme la consommation ne s'exerce que pendant 12 heures, cette quantité doit être réduite de moitié, soit à 237,500 litres.

» Vous voyez donc, Messieurs, que l'approvisionnement actuel d'eau, pour les besoins do-

mestiques, hygiéniques et industriels de la ville de Lyon, ne consiste réellement qu'en une quantité de 500,000 litres environ pour 12 heures, et en un million de litres pour 24 heures qui, répartis sur 133,000 habitans, produisent environ 7 litres par individu et par 24 heures. »

L'auteur soutient que la mortalité, à Lyon, est en raison de la pénurie d'eau, et il ajoute qu'on ne diminuerait pas cette mortalité, si, en rendant les eaux plus abondantes, on ne les purifiait point. Les puits, étant creusés dans le terrain d'alluvion sur lequel repose la ville, sont, pour la plupart, en communication avec des égoûts, des fosses d'aisance, d'autres lieux infects.

Pour faire cesser cet état de choses, qui subsiste depuis les Romains, beaucoup de projets ont été présentés, un grand nombre de plans ont été tracés, l'Académie de Lyon a depuis plus de soixante ans appelé, à divers intervalles, les recherches et les méditations des physiciens sur ce sujet. On a proposé une dérivation de la rivière d'Ain sur la Croix-Rousse, dont l'exécution eût coûté 22 millions; l'ascension, sur ce même plateau, des eaux du Rhône, d'abord au moyen du bélier hydraulique de Montgolfier, ensuite d'un appareil nouveau, nommé *moto fluide;* puis on a établi la machine hydraulique de Saint-Clair, qui, selon M. Renaux, ne doit être con-

sidérée que comme un appareil provisoire. On a proposé depuis peu l'emploi de la vapeur : le dernier projet consiste à réunir les eaux des sources de la plaine de Roye pour les diriger sur Lyon. C'est le projet qui a valu à son auteur M. Thyaffai une médaille d'or, au jugement de l'Académie de Lyon.

Après avoir cherché à démontrer l'insuffisance de tous ces projets, notre confrère propose le sien : il consiste à creuser un puisard d'un très grand diamètre, à proximité du Rhône, à l'entourer d'une galerie souterraine, fondée sur pilotis et en contrebas du sol du lit du fleuve, à faire communiquer le bassin d'alimentation et cette galerie circulaire avec le Rhône, au moyen d'une ou de plusieurs autres, creusées à la même profondeur. Dans ces dernières seraient disposés des appareils de filtration.

Les eaux ainsi clarifiées seraient soulevées à la hauteur moyenne de 60 à 80 pieds, au moyen de machines à vapeur de la force de 80 chevaux. — Deux appareils de ce genre suffiraient pour les besoins publics et pour les besoins particuliers. — Deux bassins de réserve seraient établis sur la côte des Collinettes et sur celle des Carmélites ; chacun de ces réservoirs serait de la contenance de 200 mètres cubes. — Le service et l'approvisionnement des eaux seraient faits par deux usines

dont l'une pourrait être placée sur le quai d'Herbouville, ou à la Boucle, peut-être même dans le milieu du Rhône, et l'autre dans la presqu'île Perrache. Chacun des établissemens fournirait 8 millions de litres d'eau par 24 heures. La dépense journalière en combustible ne serait que de 3600 kil., coûtant 134 f. 40 c., ou par an, 48,382 f.

Après quelques calculs comparatifs des frais de son projet et de ceux qu'on a présentés, M. Renaux offre *un service plus complet, embrassant toute la ville à 20 pour °/₀ environ meilleur marché que ne peut le faire la machine de St.-Clair : la Compagnie prenant à sa charge tous les frais de distribution dans toute la ville.*

Elle s'engage à terminer l'entreprise dans l'espace de 3 ans, sans demander à la ville aucune subvention, s'offrant, au contraire, à déposer 100,000 francs à titre de cautionnement.

NOUVEAU MODE DE CONFECTION DES PAVÉS, EN ANGLETERRE, PAR LE MÊME.

L'auteur, nouvellement arrivé de Londres, fait observer de prime abord combien peu on s'est occupé jusqu'ici, en France, de la voie publique, particulièrement dans l'intérieur des villes. La rue qui, à Lyon, forme le grand axe de la ville, offre à peine 3 mètres et demi de largeur. Aussi

pour communiquer rapidement du nord au midi, faut-il prendre des voies détournées et passer sur les quais. Il n'en est pas de même à Londres : les rues des nouveaux quartiers de cette immense cité ne laissent presque rien à désirer sous les rapports de la propreté, de la salubrité, de la solidité des pavés. Elles sont bordées de trottoirs non seulement commodes, mais encore élégans. Un grand nombre de ces rues cachent des aqueducs pour recevoir les eaux pluviales et ménagères. A l'aide de ces moyens, ces rues ne sont jamais souillées par des eaux sales et fétides; elles sont encore moins inondées après une averse au point d'intercepter toute communication, comme on le voit fréquemment dans nos villes.

Les trottoirs et les pavés sont généralement construits en granit gris, composé de feldspath blanc, quelquefois légèrement coloré en rose de mica noir, parsemé de paillettes, etc. Ce granit appartenait à la formation primitive des montagnes du continent.

On le travaille immédiatement après son extraction; il est, alors, peu rétif sous le marteau. Après l'avoir façonné, et avant de l'employer, on l'expose aux rayons du soleil, et il contracte une grande dureté. Chaque pièce de pavé a 13 à 14 pouces de long sur 3 à 4 de large, et 9 à 10 de queue. Il a légèrement la forme de ce qu'on

nomme en architecture *claveau* (pierre taillée en forme de coin ou de pyramide tronquée). Les assises sont verticales, de manière à ce que les joints se croisent, et que la grande face soit perpendiculaire à l'axe de la rue. Les pierres sont unies par un béton, disposé avec beaucoup d'art. Le mètre superficiel de pavé, ainsi construit, contient 16 à 18 pierres, et peut durer 10 à 12 ans dans les rues les plus larges et les plus passagères.

Après avoir fait connaître le mode de construction de ces pavés, M. Renaux en énumère les avantages; ils sont beaucoup plus durables que les nôtres, et cela au point d'être plus économiques, tout en coûtant davantage. Leur usage est plus commode, plus agréable; leurs joints moins nombreux, plus serrés et bétonnés empêchent l'infiltration des eaux de la surface dans les puits.

Notre confrère a terminé sa notice en fesant observer que la facilité dont jouissent les Anglais de transporter le granit en blocs, par navires, a donné lieu à un genre d'industrie qui nous est presqu'inconnu, celui de l'exploitation des roches granitiques : industrie importante qui, en peu de tems, a fait chez nos voisins d'étonnans progrès, témoin le nouveau pont de Londres (new London bridge), terminé en 1832.

« Ce pont, dit M. Renaux, entièrement bâti » en granit, a 520 mètres de long et 18 de large » entre les parapets ; il est flanqué de 20 colonnes » de granit, hautes de 70 pieds, et décoré de » 1200 balustres de la même substance, taillés » ou tournés au tour. Les trottoirs ont 2 m. 50 c. » de large, et sont formés d'une seule dalle ou » bloc de granit, fesant à elle seule la largeur » du trottoir et de la banquette.

» Ce qui prouve qu'à l'exemple des Romains, » les Anglais sont parvenus à extraire les roches » les plus dures, à les façonner et à les faire » servir à la construction et à la décoration des » édifices, tout aussi bien que le calcaire.

» Ces observations, ajoute en finissant M. Re- » naux, ont pour but d'appeler l'attention de la » Société, sur l'utilité que l'on pourrait tirer de » l'exploitation des nombreuses roches de granit » de notre département, soit comme matériaux » de construction, soit comme moyen d'entre- » tien du pavé de nos rues, de rechargement » des routes et des chemins vicinaux, la cons- » truction des ponts et des quais, et générale- » ment pour la confection de tous les travaux » dont la longue durée doit être la première » condition. »

M. Renaux a joint à sa notice un dessin linéaire des pavés granitiques de Londres, accom-

pagnés de leurs parapets, et il a mis sous les yeux de la Société des échantillons de pierres employées dans ces constructions. Ces échantillons, appartenant à un genre de granit analogue à celui que la nature offre en abondance dans le voisinage de notre ville, si nous savions en tirer parti, il ne nous serait pas moins utile que l'est aux habitans de Londres celui qui sert à la construction de leurs pavés, de leurs quais et de leurs ponts. C'est une amélioration importante, conseillée par M. Renaux. Puisse sa voix être entendue!

ÉTABLISSEMENS CRÉÉS, EN TOSCANE, POUR L'EXTRACTION DE L'ACIDE BORACIQUE OU BORIQUE, PAR M. LE CHEVALIER F. LARDEREL DE VIENNE (ISÈRE) : NOTICE PAR M. DONNA.

Notre confrère rappelle les travaux sur le borax, auxquels se sont livrés Bourdelin, Baumé, Gay-Lussac et Thénard. Il fait observer que le commerce tirait cette substance de la Chine, de la Perse, du Mogol, etc., qu'elle fut d'abord raffinée par les Vénitiens : art qui passa aux Hollandais. Ce ne fut, dit-il, qu'en 1778 que Hoffer, surintendant du grand duc Pierre Léopold, trouva l'acide boracique dans les eaux d'un lagoni (petit lac) de Monterotondo sur les confins des provinces siennoise et volteranne. Plus tard,

le professeur Paul Mascagni le découvrit dans les lagoni de Montecerboli, Castel-Nuovo, etc. Ces recherches scientifiques furent stériles pour l'industrie de la Toscane, jusqu'à l'arrivée en ce pays de M. le chevalier Larderel de Vienne. M. Donna parle des travaux immenses de M. Larderel, son ami, pour maîtriser le fougueux élément producteur de l'acide borique, et des succès qui ont couronné ces travaux. Il trace d'une manière pittoresque la topographie d'une contrée qui offre partout les produits des volcans auxquels elle fut jadis en proie. Il est resté de leurs cratères des fissures d'où s'échappent des vapeurs dont la nuance et l'épaisseur varient selon l'état de l'atmosphère : c'est l'acide borique. Le plus souvent ces vapeurs traversent des sources, et en font jaillir les eaux à une certaine hauteur. Ces eaux, saturées de l'acide, retombent et forment les lagoni. M. Larderel a converti en véritable lac ces mille petits bassins d'eau bouillante. Notre confrère donne une idée d'un travail gigantesque, qui suppose autant d'audace que de génie. Dans ces immenses réservoirs, l'eau se sature de borax en trois ou quatre jours; on la transvase alors dans de nombreuses chaudières, pour disposer à la cristallisation qui s'opère dans des vases disposés à cet effet, et la dessication a lieu dans des étuves. Le grand mérite de ces opérations est dans leur

économie ; elle est telle qu'en dépit du monopole anglais, le borax toscan peut se présenter sans rivalité sur tous les marchés de l'univers, même sur ceux de la Grande-Bretagne, malgré le droit protecteur du borax de la Chine, élevé à 40 pour °/₀. Quel a été le secret de M Larderel? C'est de supprimer le combustible dont la consommation était immense, en dirigeant par des moyens ingénieux, sur ses chaudières et ses étuves, le calorique qui, dans ces lieux brûlans, s'échappe du sein de la terre.

« Dès lors, dit M. Donna, suppression totale » de l'emploi du bois comme combustible, accé- » lération et simplification du travail, substitution » de chaudières de plomb aux chaudières de fer, » de fonte ou de cuivre; obtention de matières de » qualité plus belle, par la régularité des opéra- » tions; sécurité pour les ouvriers; diminution » de fatigue d'une part, et de surveillance de » l'autre; en un mot, précision dans les travaux; » amélioration des produits et partout économie, » économie immense. »

Du moment que les prix ont été beaucoup réduits, la consommation a dû augmenter, au moins dans la même proportion; et il en a été de même de la production. Des fabriques ont été établies partout où le volcan laisse échapper de son éternel foyer des émanations boraciques et

brûlantes. Il en existe sept aujourd'hui dans un rayon de 18 lieues. Leur activité ira en augmentant, et il s'en formera de nouvelles, lorsqu'on connaîtra bien tous les genres d'emploi de l'acide boracique.

« Il est, dit M. Donna, l'un des meilleurs fondans connus; il vitrifie promptement les pierres, facilite singulièrement la fusion de l'or, de l'argent, du cuivre et du fer. Il peut presque partout être, avec avantage, substitué au borax (borate de soude), surtout dans la fusion et la vitrification des matières réfractaires.

» Il a la propriété de purifier le fer, et, ce qui est à peine croyable, de convertir le plus mauvais minerai en fer excellent, de lui donner tous les avantages de l'acier le meilleur.

» En teinturerie, il donne aux couleurs l'éclat le plus vif; il remplace alors, avec grande économie, la crême de tartre, et il paraît qu'en Angleterre, où la consommation, pour cet emploi, devient de jour en jour plus considérable, l'art du teinturier lui doit de remarquables progrès.

» 4.° Par-dessus tout, l'acide borique a la propriété de fournir un émail superbe pour la faïence en terre de pipe. C'est encore en Angleterre et aussi en Hollande que les manufactures de ce genre en font avec succès un grand em-

ploi; c'est en effet à la présence de cet agent que leur faïence doit l'éclat, la dureté et la blancheur qui la distinguent, et de plus, l'avantage de supporter un feu très-intense et d'être inattaquable par les acides.

» 5.° L'acide boracique est encore un merveilleux fondant pour les verreries. L'intérêt de cette industrie réclamerait des expériences suivies qui, sans doute, révèleraient dans les combinaisons de ce corps des propriétés inattendues. Plusieurs ont été faites par M. Larderel, qui a obtenu de ses diverses compositions des verres d'une lucidité et d'une transparence parfaites; il serait très-intéressant de les répéter sur une plus grande échelle.

» 6.° L'art du pelletier et celui du tanneur peuvent aussi avoir leur part des bénéfices attachés à l'emploi de l'acide borique.

» 7.° Enfin, il se recommande à la reconnaissance des hommes par ses vertus médicales. »

Bien convaincue de la richesse de cette substance, une compagnie anglaise s'est présentée pour acheter, au prix de deux millions cinq cent cinquante mille livres de Toscane (2,142,000 f.), les trois quarts de la propriété et de l'exploitation des lagonis. Cette compagnie avait évidemment l'arrière-pensée d'obtenir plus tard la totalité de ces établissemens, d'où serait tout naturelle-

ment résulté un monopole anglais. Mais le créateur de cette vaste entreprise est trop bon français pour accepter de pareilles offres. M. Donna a fait des démarches, et non sans espoir de succès, pour acquérir, en faveur de la France, le monopole convoité par l'Angleterre, et c'est dans Lyon même que l'entrepôt en serait placé.

ANALYSES DE LA SAPONAIRE D'ÉGYPTE, PAR M. BUSSY, ET DE LA RACINE DE PYRÊTHRE, PAR M. PARISEL; RAPPORT PAR M. DESCHAMPS.

M. Bussy, notre compatriote et professeur de chimie à Paris, a désiré de vous appartenir, à titre de correspondant. M. Parisel, qui a aussi enseigné cette science dans nos murs, où il est fixé, a exprimé le même désir pour une place de titulaire. Ils ont présenté, à l'appui de leur candidature respective, qui n'a pas été infructueuse, chacun un Mémoire dont M. Deschamps vous a rendu compte.

Le travail de M. Bussy a pour objet la saponaire d'Égypte, dont les caractères botaniques ne sont pas bien déterminés. Quelques botanistes, la rapportant au genre gypsophile, l'ont nommée *gypsophila struthium;* M. Virey la regarde comme identique avec le leontice, *leontopetalum*, de la famille des berberidées, ce qui

explique très-bien la teinte jaune qu'elle fournit aux tissus.

En analysant cette substance, M. Bussy s'était proposé principalement la découverte du principe qui la rend éminemment propre à nettoyer les schalls.

Avant de faire connaître le travail de M. Bussy, M. le Rapporteur passe en revue les moyens employés en France pour le dégraissage des tissus laineux : moyens qui tous, à ses yeux, sont bien inférieurs à la saponaire d'Égypte, usitée en Orient, et qui, fournissant à l'eau un mucilage très-abondant, lui donne une onctuosité toute particulière; d'où résulte, pour les étoffes et particulièrement pour les cachemires, une souplesse et un maniement qui en font le principal mérite.

Ce mucilage est dû à une poudre d'une couleur cendrée jaunâtre qui s'étend dans l'eau; cette poudre, assez analogue à l'amidon torréfié, n'est point une fécule, car elle ne bleuit pas avec la teinture d'iode. Elle ne présente aucun indice d'alcalinité ni d'acidité; l'éther lui enlève une matière grasse solide qui n'est soluble que dans l'alcool bouillant, une matière grasse liquide, soluble dans l'alcool à froid, et une matière rougeâtre.

Les menstrues auxquelles cette racine abandonne

ses principes laissent déposer, par refroidissement, une substance blanche, floconneuse, d'apparence gélatineuse, c'est la *saponine*.

Après avoir tracé les caractères physiques de cette substance, avoir fait connaître l'action qu'exercent sur elle l'alcool, l'éther, le feu, les acides acétique, hydrochlorique, nitrique; après avoir établi qu'étendue d'eau, la solution nitrique d'où l'on avait extrait cette résine laisse reposer, par l'évaporation, une légère quantité d'acide mucique, quelques cristaux d'acide oxalique, et un résidu jaune, visqueux, incristallisable, etc., M. Bussy croit devoir conclure que c'est à la saponine que le *gypsophila struthium* (saponaire d'Égypte) doit la propriété de nettoyer les étoffes, et que ce principe semble participer de la gomme et de la résine, et tenir le milieu entre ces deux substances.

Le travail de M. Parisel, que M. Deschamps vous a fait connaître, a pour objet la Pyrèthre (*anthemis pyrethrum*), réputée odontalgique, dès la plus haute antiquité, et qui aujourd'hui fait, selon M. le Rapporteur, la base de tous les élixirs préconisés pour prévenir ou guérir les maladies qui ont leur siége au système dentaire. C'est le principe actif de cette racine que M. Parisel est parvenu à isoler, et auquel il a donné le nom de *pyréthrine*.

Indépendamment de la pyréthrine, la racine dont il s'agit contient abondamment de cette variété d'amidon nommée *inuline*, ce qui fait qu'elle est très-sujette à être vermoulue par le travail des insectes; on la rejetait alors comme inerte, et cependant, comme l'observe très-bien M. le Rapporteur, le principe actif était resté intact, tout aussi bien que celui du jalap, après avoir éprouvé la même altération. Le travail de M. Parisel tend à confirmer un fait qui n'est pas sans importance sous le rapport pharmacologique.

Au reste, il résulte de l'analyse de la pyrêthre que le principe âcre médicinal de cette racine n'y est que dans la proportion d'un 3/100, l'inuline dans celle d'un 25/100, la gomme dans celle d'un 11/100, le reste est du ligneux, de la matière colorante, etc.

EXAMEN DE VINS SOUPÇONNÉS FRELATÉS; RAPPORTEUR M. TISSIER.

M. Tissier, que vous avez depuis peu inscrit honorablement sur la liste de vos émérites, vous a donné en communication un Rapport qu'il a fait au tribunal de première instance de Lyon (1), sur des vins que l'administration des droits réunis

(1) Les autres commissaires étaient MM. Buisson, membre de la Société, et le docteur Ozanam.

avait fait saisir. Ces vins étaient censés avoir traversé Lyon, en vertu d'un billet de passe, et on était fondé à croire que ce n'étaient pas les mêmes qui avaient obtenu le transit; que ceux-ci, de bonne qualité, avaient été vendus dans Lyon après s'être soustraits aux droits d'entrée, et qu'on avait fabriqué dans la ville même des liquides destinés à sortir à leur place, dût-on ne pas pouvoir vendre ces liquides et les faire couler dans la rivière. Si ce dernier parti était constamment pratiqué, l'hygiène publique serait désintéressée dans la fraude dont il s'agit; mais ce prétendu vin, qu'on peut donner à bas prix, trouve trop souvent des consommateurs dans les communes non vignicoles.

Pour s'assurer si ces liquides étaient réellement des produits de la fermentation vineuse, les chimistes experts les ont analysés comparativement avec plusieurs échantillons de vins de qualités diverses, reconnus bien naturels. Les uns et les autres ont été soumis d'abord à l'examen tant physique qu'organoleptique, traités ensuite par une foule de réactifs; on les a enfin distillés et fait évaporer jusqu'à siccité, et toujours les résultats ont été différens; et ce qui surtout a été mis hors de doute, c'est 1.° que le vin suspect ne contenait pas la moitié des sels qu'on découvre dans les vins naturels les moins

riches en ces substances; 2.° que telle était dans ce vin la faiblesse et le peu de consistance de la coloration, qu'on ne pouvait la considérer comme le résultat d'un cuvage; 3.° que la quantité d'alcool, résultat de la distillation, était à peine le tiers de celle des vins naturels de la plus basse qualité. D'après ces trois indices, les experts chimistes ont jugé que le liquide soumis à leur examen était fabriqué artificiellement, et ne pouvait être admis dans la consommation; ils ont confirmé leurs conclusions par une expérience synthétique : ils ont fait un liquide à peu près semblable en tout à celui qu'ils ont examiné, en ajoutant une quantité minime d'alcool concentré à une solution aqueuse de lie de vin; et ce n'est pas sans motifs qu'ils ont présumé que c'est là le procédé employé par les fraudeurs.

SUR LES MOYENS DE RAMENER A L'ÉTAT D'ALCOOL BON GOUT DES ESPRITS SOUILLÉS DE TÉRÉBENTHINE, PAR LE MÊME.

C'est encore pour démasquer, à l'aide de la science, des fraudes fort ordinaires dans notre ville, que M. Tissier avait reçu de l'administration une mission d'office (1).

(1) Les autres commissaires étaient MM. Deschamps, également notre confrère, et M. Foyer, professeur de chimie.

Il s'agissait de s'assurer si, pour se soustraire aux droits qui pèsent sur les alcools dits *bon goût*, et dont sont exempts les esprits altérés par une essence empyreumatique, on pouvait dépouiller ces derniers de cette addition, les rendant ainsi propres à l'usage de la table; quant à l'emploi des alcools altérés, il doit être purement industriel; mais si cette purification était possible, surtout si elle était facile et peu dispendieuse, il serait assez naturel de voir les fraudeurs altérer, au moyen de l'essence de térébenthine, ou d'autre substance, tous les alcools, et qu'après les avoir, sous le prétexte de l'industrie, introduits sans droits, ils ne les purifiassent pour les livrer à la consommation de la table.

Déjà, on avait consulté sur cet objet l'Académie des sciences de cette ville, qui l'avait renvoyé à M. Raymond, l'un de ses Membres et professeur de chimie appliqué aux arts, qui ne put résoudre le problème. Les nouveaux experts n'ont pas été plus heureux; car, malgré une longue série d'expériences faites avec zèle, science et conscience, ils n'ont pu parvenir à dépouiller de térébenthine les alcools qui en étaient souillés. Peut-être obtiendrait-on ce résultat, d'après l'avis de M. Muthuon, en répétant, à plusieurs reprises et de diverses manières, la distillation au charbon; mais, selon M. Tissier, cette opération

réitérée dépasserait le montant des droits auxquels les fraudeurs cherchent à se soustraire. D'autres moyens ont été proposés, également puisés dans la science, tous, moins efficaces sans doute que ceux que l'intérêt, aidé par de longs tâtonnemens, ont fait connaître aux fraudeurs. C'est, dans tous les cas, un acheminement à la vérité que les connaissances des moyens impuissans, tentés pour y parvenir.

DIVERSES COMMUNICATIONS DE M. BUISSON SUR LA CHIMIE APPLIQUÉE, NOTAMMENT SUR LE SEL CONSOMMÉ A LYON.

M. Buisson vous a entretenus de la fabrication des sirops, de la décoloration des gommes, de l'application de l'acétate de cuivre à la teinture des laines, et à celle des poils de chèvre, à la nature des sels marins, employés à Lyon.

Il vous a présenté trois échantillons de sirops : l'un, transparent comme de l'eau limpide, et d'une saveur sucrée, franche; l'autre, teint légèrement; le troisième, d'une couleur plus foncée. Il a dit que la décoloration des gommes s'opérait, en fesant passer un courant du gaz acide sulfureux dans une dissolution gommeuse, pendant une demi-heure. Ce moyen expéditif améliore, selon l'auteur, de 25 à 30 pour °/₀ les gommes employées par les apprêteurs.

Il vous a montré des échantillons de draps en poils de chèvre, teints à froid en vert et en bleu clair dans une dissolution d'acétate de cuivre; il pense que la facilité avec laquelle on obtient cette teinture, jointe à la fixité assez grande à la lumière et aux autres agens chimiques ordinaires, devraient la faire adopter dans les ateliers.

En ce qui concerne les sels marins qui se consomment à Lyon, voici ce qu'en dit l'auteur :

« Mon premier soin a été de constater l'origine et la source de nos sels marins; et, comme elle est toujours la même, tout porte à croire que la qualité n'en peut guère varier. Je m'en suis assuré, en conséquence, des documens suivans :

» 350,000 quintaux de sel marin se consomment annuellement à Lyon, soit pour ses usages agricoles, industriels, ou culinaires; 300 à 320,000 sont fournis par la vaste exploitation de Peccais, située non loin de la mer et à deux lieues d'Aiguemorte; puis viennent en deuxième proportion les sels de montagne, désignés aussi sous le nom de sel de fabrication.

» Les sels de Marseille, de Badon, de Bugnas, arrivent accidentellement, sont moins estimés et sont un peu plus chers, à cause du transport. Voici quelques caractères que je leur ai reconnus, et quelques expériences que j'ai faites pour m'assurer de leur pureté et de leurs propriétés.

» Le sel de Peccais est formé de cristaux très-durs, très-compacts et gris, d'où lui vient son nom de sel gris : sa pésanteur spécifique est plus considérable que celle des autres sels de la montagne ou sels blancs, même que celle de ceux de Marseille. Ses cristaux sont plus déliquescens que la plupart des autres, sont d'une saveur salée plus compliquée, et où l'analyse dégustative parvient à démêler une saveur légèrement amère, confondue dans la saveur fortement salée, et je pourrais ajouter plus persistante. Ces caractères sont assez éloignés de ceux des autres sels pour en rechercher la cause, et mon premier soin a été d'en faire l'analyse que je vais rapporter :

Chlorure de sodium	93	La perte par la calcination s'élève en outre à 5 %, l'hygromètre marquant une humidité un peu plus forte. Cette perte consiste en eau volatilisée et en substance animale décomposée.
Id. de magnésium	04	
Sulfate de soude. .	02	
Sulfate de chaux. .	01	
	100	

» Cette analyse rend assez bien compte des propriétés de ce sel; en effet, le chlorure de magnésium, par sa saveur amère, explique le goût que j'ai indiqué plus haut dans le sel de Peccais; et, dans cette proportion, il doit rendre la saveur plus fraîche, plus piquante, et relève davantage la saveur salée du chlorure de sodium pur.

Sa présence explique très-bien également la déliquescence plus grande du sel de Peccais que celle des autres ; en effet, on connaît toute l'avidité pour l'eau du chlorure de magnésium. Enfin, restait à reconnaître ou à combattre l'idée généralement reçue de la force plus grande du sel de Peccais : j'ai long-tems hésité avant de me prononcer contre l'autorité, à cet égard, bien grande des femmes de ménage, et ce n'est que toujours après elles que je me suis décidé; mais elles ont décidé d'une manière tout-à-fait contraire aux idées adoptées. J'ai présenté à une cuisinière deux quantités égales de sel de Peccais et de sel de montagne, pesant une once : elle a dit qu'il y en avait près d'un tiers de plus du blanc; elle avait jugé ainsi par rapport au volume, qui était en effet bien plus grand dans un cas que dans l'autre. J'ai fait dissoudre alors ces deux onces de sel dans huit onces d'eau, et les deux dissolutions, étant filtrées, n'ont offert aucune différence, ni à la saveur, ni à la persistance : toutes deux accusaient quatorze degrés au pèse-sel de Baumé. Non content de cette épreuve, j'ai fait calciner le sel gris, je l'ai fait redissoudre et cristalliser; privé de sa matière animale, le sel a paru un peu moins persistant dans sa saveur, et a acquis la blancheur et le volume du sel blanc, ce qui prouverait bien que la persistance de la

saveur salée que l'on éprouve en mettant un grain de sel gris sur la langue, tient à la difficulté plus grande de sa dissolution, et à cette matière animale qui l'enveloppe, et porte à croire qu'il y a entre le sel moins blanc et le gris les mêmes différences qu'entre les sucres blancs raffinés et les autres. En ajoutant à du sel blanc un peu de chlorure de magnésium (4 pour 100) et un peu de gélatine, j'ai obtenu un sel qui, par rapport à ses propriétés organo-leptiques, était en tout semblable au sel gris, dont il ne différait que par sa blancheur, et plusieurs personnes même qui l'ont goûté, le trouvaient plus fort.

» D'après cet exposé, la présence du sulfate de soude, et même du sulfate de chaux, dans les faibles proportions où ils se trouvent, ne doit pas apporter des propriétés étrangères.

J'ai inutilement recherché la présence du chlorure de potassium qui avait été annoncée, il y a quelques années, dans un sel marin saisi à Versailles, chez un épicier, dans l'énorme proportion de 23 à 24 pour 100.

Mais les principes les plus essentiels à rechercher étaient le brômure et l'iodure de potassium, qui ont été, à plusieurs reprises, trouvés dans des sels impurs, à Paris. Plus heureux à Lyon, nous avons peu à redouter ces altérations, parce que les sources d'où nous tirons nos sels

en sont exemptes; et les réactifs les plus sensibles de l'iode et du brôme, tels que le chlore, l'amidon et l'acide sulfurique n'en ont pu déceler les moindres traces.

OBJETS DIVERS.

IMPOT SUR LE SEL ; RAPPORTEUR M. GARRIOT.

Aucun objet plus important que l'influence de l'impôt du sel sur l'agriculture, et le sort des classes peu fortunées, n'a jamais été soumis à vos discussions. Cet objet a été agité dans le sein de la plupart des Sociétés d'agriculture de la France; il a beaucoup occupé la presse polémique; il a donné lieu à plusieurs publications importantes, tant d'agronomie que d'économie publique; il a été le sujet d'un grand nombre de pétitions adressées aux Chambres; l'État, sollicité de toutes parts, a dû appeler à lui les lumières. Une série de questions relatives à ce grave sujet a été envoyée à votre examen. Vous avez nommé une Commission qui vous a fait un rapport, développé par l'organe de M. Garriot (1). Les conclusions de ce rapport ont été discutées avec maturité en plusieurs séances; car si, d'un côté, il s'agit de

(1) Les autres Membres de la Commission étaient MM. de St.-Didier, Remond, Jurie, Dugas et Buisson.

60 millions versés annuellement dans le trésor public, on doit considérer, d'un autre côté, l'intérêt du premier des arts et le sort des classes pauvres (*res sacra miser*).

Nous devons exposer successivement les questions proposées par l'administration supérieure, les réponses de la Commission, et les remarques approuvées par vous, qui ont surgi des longues discussions sur ce sujet auxquelles vous vous êtes livrés.

1.re QUESTION : *La classe pauvre trouverait-elle un soulagement réel et efficace dans la suppression ou la diminution de l'impôt sur le sel?*

Réponse de la Commission : Si l'impôt était supprimé, chaque individu se trouverait dégrevé de 2 f. et non de 60 c. seulement, comme l'a prétendu l'administration des douanes dans une notice qu'elle a fait publier sur l'impôt du sel. La population de la France est, en effet, de 32 millions d'âmes au moins; or, si l'impôt du sel est de 60 millions de francs, on le croit de 64, c'est 2 fr. par tête, non compris les frais de transport et les bénéfices du commerce, ce qui est exorbitant pour le prolétaire pauvre, chargé de famille. On a fait observer à cet égard que le poids de l'impôt du sel était en raison directe de la misère; que le pauvre paysan, qui vit de pain noir de seigle ou d'avoine, de bouillie de maïs

ou de sarrasin, de pommes de terre et de châtaignes, consomme plus de sel individuellement que le riche citadin, dont les alimens délicats, substantiels, en petite quantité, sont assaisonnés avec du sucre, des épiceries fines, et arrosés de bon vin. On a ajouté que, pour le manœuvre, condamné à de rudes travaux, ayant besoin pour se lester d'alimens volumineux, l'abondance du sel était de nécessité première; que l'en priver était une iniquité sociale : or, les manouvriers et leurs familles constituent les deux tiers au moins de la population de la France.

La contribution sur le sel n'imposât-elle chaque individu qu'à 60 ou même à 20 c., comme on l'a prétendu, que ce serait encore quelque chose pour une famille de huit à dix individus vivant sous le chaume, sur des montagnes arides, où la journée d'un homme vaut 8 ou 10 sous, où une douzaine d'œufs se paye 2 sous et demi, et une paire de sabots 5 à 6 sous. Un Membre a fait observer que, sur les montagnes occidentales du département du Rhône, vivent en grand nombre des malheureux qui, privés de vin et de viande, s'abstiennent de soupe, n'ayant pas de quoi la saler. Là, on a vendu un sou la livre de la viande de vaches qu'à la suite de la sécheresse dernière (1832), on a été obligé d'abattre, et qu'on n'a pas conservée à cause du prix du sel.

Les cultivateurs moins pauvres peuvent saler la soupe qu'ils mangent, deux ou trois fois par jour, et la quantité de sel qu'ils consomment par an est beaucoup plus que 20 c. ou même 2 fr. par tête. Cette denrée, en effet, vaut à Lyon 20 c. la livre, et il résulte de renseignemens officiels arrivés à la Préfecture du Rhône, que la consommation du sel dans les campagnes de ce département s'élève, par tête, à environ 12 kilogrammes (24 livres).

La 2.e QUESTION est ainsi conçue : *Quels sont les besoins annuels de l'agriculture sur l'emploi du sel pour les bestiaux?*

La Commission a répondu que si, au préjudice de son entretien, le bétail ne reçoit presque pas de sel dans le département du Rhône, c'est à cause du prix de cette denrée, très bon marché en Angleterre, parce qu'elle est exempte de tout droit; aussi, en ce pays, distribue-t-on le sel au bétail, terme moyen, dans les proportions suivantes :

2	onces	par tête et par jour	pour les chevaux,
3	»	»	pour les bœufs,
4	»	»	pour les vaches laitières,
2	»	»	pour les génisses et les porcs,
1	»	»	pour les veaux,
1	»	»	pour les chèvres et moutons.

Afin de savoir ce que nous consommerions de sel

dans notre département, en suivant l'exemple de l'Angleterre, nous devons évaluer approximativement la population de notre bétail en tout genre.

8,000 chevaux, à 2 onces par jour, font l'année			365,000 liv.
7,000 bœufs, à 3 onces	»	»	479,062
52,000 vaches et génisses, à 4 onces,		»	4,745,000
80,000 moutons, à 1 once,	»	»	1,825,000
25,000 chèvres, dont plus de 10,000 au Mont-d'Or, à 1 once	«	»	570,312
3,000 porcs, dans les montagnes du Lyonnais, à 2 onces	»	»	136,875
		Total	8,121,249 l.
		Soit en kilogrammes.	4,060,624 1/2

En ce qui concerne les effets hygiéniques du sel, il a été reconnu, d'après les conclusions présentées par M. le Rapporteur, et que la discussion a confirmées, ce qui suit :

1.° Les vaches laitières salées donnent en plus grande abondance un lait plus riche en beurre et en fromage;

2.° Elles sont moins sujettes aux maladies atoniques, et chez elles c'est le plus grand nombre;

3.° Elles donnent des veaux plus vigoureux;

4.° Les taureaux, dans ce cas, sont plus ardens et plus prolifiques;

5.° A égalité, et même à quelque infériorité de nourriture, les forces des bœufs de travail sont augmentées;

6.° L'engraissement des bœufs de pouture, le plus économique de tous, est plus sûr et plus rapide, la graisse prend plus de consistance et la chair plus de sapidité;

7.° Tout en s'engraissant plus vite et plus complètement, le porc est préservé de la ladrerie;

8.° Chez toutes les espèces, les maladies vermineuses qui se lient à la faiblesse sont prévenues;

9.° Le mouton en particulier est préservé de l'une de ses maladies les plus fréquentes, la pourriture: on ne l'a jamais vue dans les troupeaux de bêtes ovines qui, sur les bords de la mer, paissent de l'herbe salée;

10.° Ce régime convient au mouton plus qu'aux autres animaux, quand il est exposé aux brouillards, aux autres intempéries, aux effluves marécageuses, aux effets d'une alimentation peu salubre, d'une stabulation vicieuse;

11.° La force et la vigueur du cheval sont augmentées, l'élève du poulain est plus sûr;

12.° Jusqu'aux oiseaux de bassecour, à ceux de colombier, à ceux de volière, sont mieux portans, plus féconds, plus faciles à engraisser.

Voici la 3.e QUESTION : *Dans quelles proportions les habitans pauvres de la campagne et des villes consomment-ils de sel dans votre département?*

La Commission pense que cette consommation peut être évaluée à 2,499,450 kilogrammes; un grand nombre de membres de la Société ont trouvé cette évaluation beaucoup trop faible, la majorité l'a adoptée.

4.e QUESTION : *Quelle est l'importance de cette consommation par tête, quelle est-elle pour l'ensemble du département? Si elle excède la proportion moyenne, déduite de la consommation totale de la France, quels sont les motifs de cette différence?*

La réponse de la Commission, qui a été adoptée par la Société, est que la consommation en sel du département du Rhône n'excède pas la proportion moyenne.

5.e QUESTION : *L'industrie agricole emploie-t-elle, dans votre département, du sel pour l'amendement des terres? dans le cas de l'affirmative, quelle quantité est ainsi consommée par année?*

La réponse de la Commission, adoptée par la Société, est ainsi conçue :

L'industrie agricole du département emploie peu de sel, parce qu'il est trop cher; mais si l'impôt qui pèse sur cette denrée était réduit, on pourrait employer le sel dans des proportions considérables. En effet, le département du Rhône a une étendue de 280 mille hectares, dont à peu près la moitié, présumée en terres labourables,

prés ou pâturages, serait susceptible de cet amendement tous les trois ans, ce qui serait le tiers de 140,000 hectares, savoir 46,666 hectares. Le terme moyen du sel à employer par hectare étant, d'après des expériences répétées et bien faites, de 250 kilog. par hectare, il résulte qu'il en faudrait pour amender les terres du département,

Pour chaque année.	10,666,500 k.
Pour la consommation, comme condiment alimentaire.	2,499,450
Pour le bétail	4,060,624
Total pour le besoin annuel du département.	17,226,574 k.

6.e QUESTION : *Les terres y sont-elles susceptibles d'être améliorées par cette sorte d'engrais ?*

Réponse de la Commission, approuvée par la Société. L'efficacité du sel, comme engrais, est attestée par MM. Thaër, Jonh St.-Clair, Maurice, Sylvestre, Féburier, Bosc, et en dernier lieu par M. Lecoq de Clermont, dont le Mémoire sur ce sujet a été couronné. M. le rapporteur (M. Gariot) a pu citer une expérience qui lui est personnelle :

« J'ai, dit-il, employé le sel sur une terre ensemencée en seigle, et non seulement j'ai eu une belle végétation et une bonne récolte, mais

encore j'ai eu le bonheur de détruire tous les limaçons dont cette terre était infestée. . . . . .

» La quantité de sel que j'ai employée sur cette terre, qui est argilo-siliceuse, a été de 50 liv. par bicherée (12 ares 93 centiares). M. Mulsant a dit avoir aussi employé le sel comme engrais, et M. Hénon a assuré, d'après des observations qu'il a recueillies, que le sel était le meilleur moyen pour extirper deux plantes parasites qui sont les fléaux des prés, savoir la cuscute (Cuscuta europæa) et la crête de coq (Rhinanthus crysta galli). »

7.e QUESTION : *L'impôt étant supprimé ou réduit, pensez-vous qu'on pourrait employer le sel à cet usage, ou l'employer en plus grande quantité et qu'il ne serait pas encore trop cher, étant toujours grevé du prix d'achat et des frais de transport ?*

La réponse de la Commission, adoptée par la Société, a été affirmative, et cette dernière a pensé que pour faire jouir l'agriculture des avantages du sel comme engrais puissant des terres et condiment hygiénique pour le bétail, il ne fallait pas accorder aux seuls agriculteurs une franchise, comme on en accorde à des industriels; le fisc aurait beau multiplier ses agens, il ne pourrait empêcher qu'une grande masse de sel accordé en franchise n'entrât dans la consommation des prolétaires : d'où résulterait pour les riches

un monopole tout à la fois odieux et immoral.

8.e QUESTION : *Les propriétaires ou nourrisseurs de bestiaux de votre département mettent-ils du sel dans leurs fourrages ? S'ils en mettent ; quelle quantité est employée annuellement par tête de bœuf, vache, veau, génisse, chèvre, mouton, etc. ? Quelle quantité se consomme de cette manière dans votre département ?*

Réponse de la Commission adoptée par la Société. Ici nous croyons devoir laisser parler M. le rapporteur :

« Vu le haut prix du sel, il n'y a que quelques propriétaires aisés qui jettent un peu de cette substance sur leur fourrage ; cependant l'expérience nous a prouvé que 6 kilogrammes de foin salé nourrissent autant que 8 kilog. de foin non salé. Le sel peut s'employer avec beaucoup de succès pour neutraliser le pernicieux effet d'un fourrage avarié, qu'il serait impossible de faire manger sans ce correctif. Nous en avons acquis la certitude par des expériences qui nous sont personnelles. Lorsque, dans les saisons pluvieuses, le tems nous manque pour bien faire sécher le fourrage, nous prenons le parti, en l'entassant encore humide dans le fenil, ou en le disposant en meule, de jeter à la volée du sel pilé sur les couches. On empêche par ce procédé la fermentation et la moisissure. Les proportions à employer

sont de 2 liv. à 2 liv. 1/2 par quintal. Les foins sur lesquels on aura jeté du sel se conserveront beaucoup plus long-tems. Les vieux fourrages, qui, abandonnés à eux-mêmes, perdent leur saveur et leurs qualités nutritives, peuvent se conserver encore bons s'ils sont mêlés avec du sel.

» Les vaches laitières qui se nourrissent de foin salé secrètent plus de lait et améliorent la qualité du fumier; il prévient chez elles la météorisation, lorsqu'elles sont nourries de luzerne ou de trèfle vert.

» Le sel, mêlé à la farine, empêche qu'elle ne s'échauffe; employé dans la manipulation du pain, il fait que le moisi s'y manifeste très-tard ou pas du tout. En salant les grains que l'on conserve dans les greniers, on chasse les insectes nuisibles.

» Les feuilles d'arbres forestiers, séchées et saupoudrées avec du sel, donnent un bon fourrage qui peut être mélangé avec de la paille hâchée.

» Dans plusieurs contrées, notamment au Mont-d'Or, près de Lyon, on conserve pendant tout l'hiver, dans des fosses ou futailles, des feuilles de vigne et de noyer, mêlées avec du sel; les vaches, les moutons et les chèvres les mangent avec avidité ainsi conservées.

9.e QUESTION : *En cas de suppression ou de*

réduction de l'impôt, ces quantités seraient-elles susceptibles d'être augmentées pour les bestiaux ?

Réponse : Oui considérablement, comme on le prouve ci-dessus.

16.e ET DERNIÈRE QUESTION : *L'impôt étant maintenu, quels moyens y aurait-il d'empêcher que le sel, qui serait délivré en franchise pour la nourriture des bestiaux, ne fût frauduleusement détourné de cette destination ?*

Réponse : La Société n'en connaît aucun qui ne puisse être éludé.

D'après les motifs puissans exposés dans le présent Rapport, et qu'a développés une discussion approfondie, la Société a pensé que la suppression totale de l'impôt sur le sel, comme on l'a obtenu en Angleterre, serait tout à la fois un bienfait et une justice envers les classes pauvres, et pour l'agriculture une amélioration immense; néanmoins, comme on ne peut pas avoir l'espérance que, dans le moment actuel, le fisc puisse renoncer à une recette annuelle de *soixante millions*, au moins, la Société se borne à émettre le vœu que cet impôt soit réduit le plus possible, mais pas au-dessous de la moitié de sa quotité; elle pense que, dès lors, tel serait l'accroissement de la consommation du sel, que le trésor récupérerait largement les sacrifices auxquels il aurait consenti.

PROJETS DE COMICES AGRICOLES ET D'AUTRES INSTITUTIONS FAVORABLES AUX PROGRÈS DE L'AGRICULTURE.

Dans l'une des dernières séances de 1834, M. Janson, président de la Société, qui est, en même tems, membre du Conseil d'arrondissement de Lyon, fit part à la Compagnie d'une lettre de M. le Ministre du commerce et des travaux publics, adressée à M. le Préfet, et que celui-ci avait donnée en communication à MM. du Conseil d'arrondissement. Cette lettre exprimait l'intention du Ministre, de concourir de tous ses moyens aux progrès de l'agriculture dans ce département. La Société, étant appelée à émettre ses vues à cet égard, s'empressa de nommer, pour les exprimer, une Commission qui se composa de MM. Guerre, Gariot, de St.-Didier, Rémond, Grandperret, Bottex, Parisel et Mulsant; et, attendu qu'il y avait urgence à ce que le vœu de la Société fût formulé sur un objet de cette importance, une séance extraordinaire fut fixée.

Organe de cette Commission, M. Guerre a rendu d'abord un juste hommage à la noble sollicitude en faveur du premier des arts que vient de témoigner M. le Ministre; il a fait observer que

jamais moment ne fut plus opportun pour solliciter auprès du gouvernement la création d'institutions réclamées de toutes parts dans l'intérêt de l'amélioration de l'économie rurale; c'est-à-dire la formation des COMICES AGRICOLES, déjà si heureusement établis en d'autres contrées.

« C'est là, dit M. le Rapporteur, que se communiquent toutes les inventions, tous les essais, toutes les expériences; c'est là que, par une sorte d'enseignement mutuel, le propriétaire apprend du propriétaire, le cultivateur du cultivateur, ce que chacun a fait ou vu faire, ce que chacun a essayé ou observé, ce que chacun a obtenu par ses efforts; c'est là que, sans frais, chacun prend connaissance des instrumens et des procédés nouveaux, et que, sans frais aussi, le voisin s'enrichit des découvertes du voisin; c'est là que l'esprit de rivalité, qui n'est pas toujours un esprit bienveillant, se change en esprit de bienfesance et de mutuelle assistance, et ne conserve d'autre caractère que celui de l'émulation du bien; c'est, en un mot, de ces philantropiques réunions, centre des observations et des expériences de tous, que se répandent les lumières chez tous, chez le pauvre comme chez le riche, et que les acquisitions faites par un seul dans la science agricole deviennent des acquisitions pour tous: image neuve et touchante de frater-

nité qu'on chercherait peut-être en vain, ou qu'on ne rencontrerait pas au même degré dans les autres classes de la société.

» C'est dans les institutions des Comices agricoles que le gouvernement nous signale lui-même le moyen le plus facile de répandre les connaissances utiles, de développer l'esprit et les méthodes de perfectionnement, de propager les inventions et les découvertes qui rendent le travail plus fécond.

» C'est dans les mêmes institutions que votre Commission a aperçu le moyen le plus facile, le plus sûr, le plus universel, d'arriver aux améliorations que réclament les diverses branches de notre agriculture, et elle a été unanime dans l'avis de solliciter le concours et la protection du gouvernement pour établir deux Comices dans l'arrondissement de Lyon, qui est le second du département du Rhône, et pour appeler de ses vœux deux autres Comices dans l'arrondissement de Villefranche, qui est le premier, selon le langage de la loi administrative.

» . . . . . .

L'un des Comices s'établirait à Givors, petite ville d'industrie, située au centre d'un pays où la culture est variée, au midi et à quatre lieues de la ville de Lyon, préoccupée d'autres combinaisons et d'autres besoins, et que traversent le

canal de Rive-de-Gier ainsi que le chemin de fer de Lyon à St.-Étienne.

» L'autre serait à Vaugneray, chef-lieu du canton de ce nom, à l'ouest de Lyon.

» Les services du premier auraient leur principale application dans la plaine et à la culture des vignes, sans cesser toutefois d'être utiles aux autres genres de culture qui s'y mêlent en grand nombre. Le second, applicable de même à quelques pays de plaine, aurait essentiellement à s'occuper de la culture des montagnes.

» Par cette combinaison, il serait aisé de satisfaire aux besoins de notre arrondissement sans trop multiplier les Comices, et conséquemment les frais. Nos cantons, en général, sont peu étendus, et un Comice par canton serait de difficile établissement ou présenterait peu d'avantages ; mais les propriétaires, les principaux cultivateurs, les maires des cantons voisins de Givors et de Vaugneray pourront aisément trouver place dans chacun. . . . . .

» . . . En ce qui concerne le premier arrondissement, celui de Villefranche, la Commission a pensé que deux Comices y seraient avantageusement établis, l'un à Thisy, pays de montagnes, et dans l'intérêt spécial d'un pays de montagnes ; l'autre à Beaujeu, pays essentiellement vignicole, et dans l'intérêt combiné de la vigne et des plaines.

» Il n'est pas douteux que les quatre Comices pourraient, en s'entr'aidant des observations et des expériences de chacun, augmenter la masse des lumières. »

L'établissement de Comices agricoles n'est pas la seule mesure proposée par la Commission de la Société, dans l'intérêt du premier des arts : elle a pensé qu'il serait encore important d'introduire dans nos contrées un Cours d'agriculture, approprié à la nature de notre sol et de nos besoins, et d'unir ainsi, par de sûres applications, la théorie à la pratique. Ce cours gratuit a paru préférable à l'enseignement lointain que pourraient trouver de jeunes cultivateurs envoyés, comme élèves de l'état, dans des fermes-modèles.

Une troisième mesure a été proposée par la Commission, c'est d'encourager la culture des mûriers et l'éducation des vers à soie dans le département. Après avoir développé l'importance de ces projets, M. Guerre a formulé comme suit les conclusions de la Commission, dont il était l'organe :

« 1.° Provoquer l'établissement de quatre Co-
» mices agricoles pour le département du Rhône,
» dont l'un aurait son siége à Givors, l'autre à
» Vaugneray. Les Membres en seraient pris dans
» tout l'arrondissement de Lyon. Les deux autres
» seraient placés à Beaujeu et à Thisy pour l'ar-

» rondissement de Villefranche, à moins que le » Conseil de ce département ne délibère autre- » ment pour ce qui le concerne.

» 2.° La concession à chacun des Comices » d'une subvention de 1000 f. pour ses frais de » bureau, de correspondance, de location et » d'impression.

» 3.° L'établissement d'un cours d'agriculture » gratuit dans l'arrondissement de Lyon, dont le » placement serait ultérieurement designé.

» 4.° Une subvention de 1000 f. pour les » honoraires du professeur et les frais de cours: » honoraires, qui suffiront, si l'institution est » confiée à un professeur ou fonctionnaire déjà » rétribué.

» 5.° Ou à défaut de création du cours d'agri- » culture, l'entretien aux frais de l'État de trois » élèves dans une ferme-modèle, pendant le tems » jugé nécessaire.

» 6.° Des encouragemens annuels pour l'ex- » tension de la culture du mûrier en faveur des » planteurs, des ouvriers et ouvrières qui se se- » raient le plus distingués dans l'éducation des » vers à soie et la filature des cocons, et enfin » des propriétaires qui auraient donné le plus » de développement à ce genre de culture et » d'industrie.

» 7.° Et pour cette destination, une subven-» tion annuelle de 1000 f. »

Ces conclusions, ayant été adoptées par la Société, ont été soumises au Conseil d'arrondissement de Lyon, qui les a approuvées et transmises au Conseil général de département; et celui-ci n'a accueilli que le projet relatif à la création des comices agricoles.

PRIX ET AUTRES RÉCOMPENSES ACCORDÉS PAR LA SOCIÉTÉ.

Vous aviez, Messieurs, proposé plusieurs sujets de prix, et l'appel que vous aviez fait aux agronomes, aux industriels, aux naturalistes, n'a été entendu que sur la question qui suit :

Déterminer les cas où il est avantageux de tenir constamment les bêtes à cornes à l'étable, selon l'âge, le sexe, les races et le genre de service; indiquer les manières les plus économiques de les y nourrir, principalement quand il y a disette de prairies; faire connaître les soins hygiéniques que le bétail exige dans cet état.

Vous avez décerné le prix de ce concours à M. Favre d'Évires, médecin vétérinaire de la république et canton de Genève, etc. (1), et vous

(1) Le Mémoire de M. Favre a été imprimé par vos ordres, et il fait partie du présent recueil.

avez décerné une mention honorable à M. Huvellier, médecin-vétérinaire à Alençon (Orne). C'est sur le rapport de M. Henon que votre délibération a été prise (1). M. le Rapporteur a fait connaître avec développement le mérite des deux seules pièces de concours, qui ont mérité vos suffrages. L'une d'elles ayant été mise sous les yeux du public qui a confirmé le jugement de la Société, je dois me borner à donner ici une idée de l'autre, en empruntant le plus souvent les propres expressions de M. le Rapporteur.

Le Mémoire, qui a obtenu la mention honorable, et qui a inspiré à la Société le regret de ne pas pouvoir décerner deux prix, avait pour épigraphe : *Les prés, le fourrage, le bétail et le fumier amènent le grain; mais tout cela se tient, et si l'un manque, point de récolte.*

« Cet ouvrage, dit M. le Rapporteur, renferme sur l'entretien et les produits des diverses races bovines, bon nombre de faits précieux dont quelques-uns n'ont malheureusement pas trait à la question. Ce qu'il dit sur la stabulation permanente, sous les rapports de l'âge et du genre de service, n'est fondé que sur un très petit nombre de faits qui ne peuvent suffire. Ces observations

(1) Les autres membres de la Commission des prix étaient MM. Seringe, Gariot, Deschamps, Puzis, Matheron et Mulsant.

ont pour objet des vaches et un taureau de la race sans cornes, dite écossaise, élevés dans des stalles à l'école vétérinaire d'Alfort. On observe qu'ayant atteint l'âge de quatre ans, l'humeur farouche du taureau ayant donné des inquiétudes, on le vendit : « C'etait, dit l'auteur, un superbe » animal quant au poids et à l'élégance du cor- » sage; les vaches, élevées de même, ne lui » cédaient en rien. Malgré ces deux exemples » isolés, l'expérience a prouvé que les veaux, » destinés à devenir bêtes de labour, doivent, » comme les poulains, prendre dans les pâtu- » rages la nourriture, et l'exercice nécessaire au » développement des forces. »

L'auteur donne des détails fort intéressans sur les substances alimentaires pour le bétail qu'on néglige, et qui, néanmoins, pourraient être fort utiles. C'est ce qui se passe dans beaucoup de communes vignicoles de notre département à l'égard du marc de raisin; voici ce que dit l'auteur sur ce fourrage :

« Dans les pays vignicoles, le marc de raisin » que beaucoup de personnes *jettent* peut encore » être d'un grand secours : on l'émiette, et si on » en a le tems, on l'égrappe, puis on le jette » par couches dans des tonneaux bien clos, en » lits de 5 à 6 pouces, que des hommes piétinent » fortement pour bien les comprimer de peur de

» la moisissure; on remplit ainsi le tonneau, on » le recouvre de balles de blé, puis de lits de terre » sèche. On pourrait, avec profit, y mettre un » peu de sel, ce qui le rendrait meilleur et moins » sujet à moisir. Dans les départemens de l'Hé- » rault et du Gard où les fourrages sont souvent » rares par la sécheresse, on en donne 10 à 15 » liv. avec du son pour un cheval ou un bœuf, » avec de la paille de blé. »

Ce que dit l'auteur sur les avantages de la cuisson des alimens, est puisé dans les Mémoires publiés récemment sur ce point d'hygiène vétérinaire, et il n'ajoute aucun fait à ceux qui y sont consignés. « Il traite (dit M. le Rapporteur), fort au long, des divers engrais que l'on retire des animaux; et, quoique ses vues soient excellentes, on les regarderait comme étrangères à son sujet, si la pensée ne les rattachait pas à la culture des racines, envisagées comme pouvant suppléer les autres fourrages en tems de disette.

Ce que j'ai dit sur l'avantage incontestable des fourrages est le résultat des lectures de l'auteur plutôt que le fruit de ses observations personnelles, et toujours par suite des mêmes moyens d'investigation il exagère parfois les avantages de la stabulation permanente sans en relever les inconvéniens. Ses considérations sur le sel sont fondées sur la vérité; mais elles sont trop déve-

loppées. Ce qui concerne l'éducation des veaux dans le système de la stabulation permanente est passé sous silence, et, par une compensation malencontreuse, on y décrit avec trop de détails les moyens employés par les nourrisseurs de la Vendée, pour engraisser les beaux bœufs chollets qui vont, chaque année, approvisionner les marchés de la capitale.

En balançant le mérite et les défectuosités de ce Mémoire, la Commission a pensé que c'était l'ouvrage d'un sage agronome, exprimant des idées saines, mais pas toujours avec netteté et une juste mesure; disant rarement des choses neuves, ayant puisé beaucoup plus dans les livres que dans sa propre expérience; et, néanmoins, ce Mémoire est estimable : car il est utile et propre à propager de saines doctrines.

Ce n'est pas seulement à la suite des concours ouverts dans votre sein que vous décernez d'honorables récompenses, elles sont encore le prix des travaux utiles dans l'intérêt de l'agriculture ou de l'industrie, lorsque leurs auteurs en ont soumis les résultats à votre examen. Vous avez, d'après cet usage, décerné une médaille d'or de 100 fr. et accordé une indemnité à M. Pinet, inventeur d'une machine à filer, mouliner et dévider les soies. Les titres de M. Pinet à cette

distinction vous ont été présentés par une Commission dont M. Mathevon était l'organe (1).

M. le Rapporteur a donné successivement la description des machines inventées par M. Pinet, et il en a fait connaître le mérite. La première, qui est un tour à filer, est ingénieuse, et cependant l'application en deviendrait difficile entre les mains des fileuses.

La seconde est un banquet à filer la soie, tant grége que cuite et teinte; c'est un perfectionnement à une machine connue, dont l'objet est de n'opposer qu'une résistance proportionnée à la faiblesse du filament à dévider.

La troisième, nommée *flotteur à tours comptés*, diffère d'un instrument connu par l'addition de deux va et vient dont un forme les croisières en X, et l'autre ondule en même tems la soie.

Le but de ces machines est, d'abord, de diminuer les déchets de la soie dans les diverses ouvraisons, au point de produire, pour la France, une économie de trois ou quatre millions, ensuite de mettre le fabricant à même de reconnaître d'une manière positive la quantité de soie qu'il aurait confiée à son teinturier.

L'examen de ces machines à l'état d'immobilité ne pouvant suffire à la Commission pour motiver

(1) Les autres commissaires étaient MM. Jacquart, Faissoles, Thomas Dugas et Reverchon.

un jugement, elle a désiré de les voir fonctionner; elles ont été, sur sa demande, établies chez divers fabricans, et notamment chez M. Matheron, rapporteur. Ce dernier ayant bien voulu mettre à la disposition de la Commission une balle de soie grége pour servir aux expériences, il s'exprime ainsi sur leurs résultats :

« Quoique reconnaissant qu'il y a amélioration au dévidage et sous le rapport du déchet dans ces différentes opérations, et que le fabricant, au moyen des tours comptés et croisés en K, pourrait vérifier la soie qu'il a livrée à son teinturier, votre Commission n'a cependant pas pu saisir un résultat tellement positif qu'elle ait pu vous l'établir par des chiffres. Néanmoins, du moment que M. Pinet a porté ses recherches sur toutes les opérations dont la soie est l'objet, depuis la filature jusqu'au tissage; qu'il a opéré sur un filament extrêmement élastique, et changeant d'aspect à chacune de ses opérations, et dont, par cela même, il est très-difficile de suivre positivement les diverses améliorations, à moins que d'expérimenter longtems; que le filament sur lequel il a porté ses améliorations est d'un prix fort élevé, comparativement aux autres, valant en effet 6 f. 10 c. à 7 f. le grammé en sortant de la bassine; et qu'organsiné cuit et teint en couleur ordinaire, ce

prix s'élève à 13 f. 1/2, et que lorsqu'il est teint en saffranum, il monte jusqu'à 19 f., ce qui le rapprocherait du prix de l'argent, et qu'il y arrive réellement quand il est tissu en étoffe unie; il résulte de ces considérations que la plus légère amélioration, portée sur les ouvraisons de la soie, peut amener de grands avantages dans nos manufactures.

La Commission a conclu à ce qu'il fût accordé, à titre d'encouragement, à M. Pinet une médaille d'or de 100 fr. et une indemnité pour frais d'expérience.

En adoptant ces conclusions, la Société a voté des remercîmens à M. Mathevon qui, ne se bornant pas à déployer beaucoup de zèle en cette circonstance, a encore fait de généreux sacrifices.

Deux mécaniciens de Villefranche, MM. Sicre et Ressier, ont soumis à votre examen une machine de leur composition, ayant pour objet d'élever l'eau à une certaine hauteur, pour l'arrosement des prairies; cette machine était établie sur la rive droite de la Saône, en face de Villefranche. Vous avez nommé, pour en prendre connaissance, une Commission composée de MM. Reverchon, Gariot, Grandjean, auxquels se sont joints le Président et le Secrétaire de la Société. Cette Commission s'étant rendue à

Villefranche, on lui a montré une machine soufflante dont le système n'est pas nouveau, mais dans la confection de laquelle les deux mécaniciens ont fait preuve d'intelligence. Les auteurs se proposant de la perfectionner et de demander un brevet d'invention, le secret du mécanisme doit leur être réservé. Cependant on peut dire que les résultats annoncés n'ont pas été obtenus, et cela, au dire des inventeurs, par suite de circonstances impérieuses; ils se sont offerts à faire une nouvelle expérience, et la Commission a prié M. Sylvain Blot, sous-préfet de Villefranche et correspondant de la Société, de vouloir bien en être témoin. Il résulte d'une lettre de M. Sylvain Blot, que deux expériences sur cette machine hydraulique ont mieux réussi que celle qui avait eu lieu sous les yeux de la Commission, mais que néanmoins leurs résultats avaient laissé beaucoup à désirer. En cet état de choses, la Société, ne pouvant accorder une médaille d'or aux deux mécaniciens, mais voulant encourager des efforts dirigés vers un but éminemment utile et qui, plus tard, sera sans doute atteint, elle a accordé à MM. Sicre et Ressier une prime de cent francs.

PROJET DE RÉCOMPENSE, PAR M. MUTHUON.

Je dois rappeler ici la proposition que vous avait présentée M. Muthuon, et que vous aviez accueillie : il s'agissait d'une démarche à faire auprès de l'autorité administrative, qui n'a pas eu lieu et qui, sans doute, n'est qu'ajournée.

M. Muthuon désire que la caisse municipale de Lyon fasse les fonds annuels de deux prix de quinze mille francs chacun, pour provoquer les moyens de conserver et de perfectionner la grande industrie lyonnaise.

Après avoir signalé les causes qui ont nui à cette industrie et qui menacent son avenir; avoir prouvé que la concurrence étrangère ne peut influer puissamment que sur la fabrication des étoffes unies; avoir démontré, par des calculs au moins approximatifs, que les salaires des ouvriers employés à la fabrication de ces articles ne sauraient être réduits à Lyon, ce qui fait qu'elle se répand dans les campagnes voisines, l'auteur établit que le mal dont on a tant raison de se plaindre ne vient pas, comme on l'a dit, de la division des ouvriers fabricans en maîtres et en compagnons. De grands établissemens, comme celui de la Sauvagère, ne lui paraissent pas plus propres à faire cesser un état si fâcheux;

mais on peut, selon lui, tout espérer du perfectionnement des procédés mécaniques, et c'est pour les obtenir que l'intervention administrative lui paraît nécessaire. Il voudrait que les inventeurs des procédés éminemment utiles fussent excités à les publier par de grandes et honorables récompenses; tandis que par le système des brevets d'invention, ils sont portés à les cacher, du moins pendant un long espace de tems, et dans l'intervalle il survient de grandes différences dans les frais de fabrication, d'où résulte, pour ceux qui ignorent les nouveaux procédés, la nécessité d'abaisser la main-d'œuvre pour soutenir la concurrence. Telle est la cause de plusieurs collisions malheureuses entre les marchands fabricans et les ouvriers.

COMMUNICATIONS

FAITES PAR DES AGRONOMES ETRANGERS.

SUR LA BETTERAVE ET LE PRODUIT DES VACHES, PAR M. ROSSIGNOL.

Parmi les communications que vous ont adressées des agronomes étrangers à votre Société, vous avez remarqué un Mémoire de M. Rossi-

gnol, cultivateur, à Pierre, département de Saône-et-Loire, ouvrage dans lequel il annonce les succès qu'il a obtenus en entretenant constamment ses vaches à l'étable, et les nourrissant en très-grande partie de betteraves hâchées. Le premier, dans son canton, il a cultivé en grand cette racine, et, par une culture très-économique, en a obtenu de grandes quantités sur une surface peu étendue. C'est au point qu'un journal de Bourgogne, un peu plus de la quatrième partie d'un hectare, lui a fourni vingt voitures énormes, environ soixante mille livres de betteraves. La même étendue de terrain ne lui a donné que trente-cinq milliers de rutabaga; mais, plus que l'autre, cette racine lui a paru propre à pousser à la graisse. Ce sont quinze milliers de carottes qu'il a tirés d'un terrain de même étendue, et il a observé que cette racine convenait mieux aux chevaux et aux cochons qu'aux ruminans. En comparant, sous le rapport des effets nutritifs, la pomme de terre à la betterave, M. Rossignol s'exprime ainsi :

« Un journal du tubercule peut rendre dix-huit tonneaux, pesant chacun 360 livres, ce qui fait 6,480 livres. J'admets que la parmentière soit d'un tiers plus nutritive que la betterave, alors 6,480 livres du tubercule représenteront 9,720 livres de betterave. D'un autre côté, la

pomme de terre, donnée crue, peut être cause d'accidens graves, et qu'on ne peut prévenir que par la cuisson, et c'est encore une dépense qu'il faut porter en compte. Si un champ de pommes de terre se trouve submergé, tout espoir de récolte est perdu; tandis que j'ai eu des champs de betteraves couverts par les débordemens du Doubs, qui ont resté plusieurs jours sous l'eau, et dont la récolte n'a pas laissé que d'être très-bonne. »

L'auteur a conclu de ces faits et de plusieurs autres, que la betterave était destinée à introduire dans notre économie rurale une révolution encore plus vaste et plus heureuse que celle que nous devons à la parmentière.

Tout en donnant à la betterave une grande place dans les assolemens, il ne faut pas négliger les riches fourrages de la famille des légumineuses; aussi M. Rossignol cultive-t-il beaucoup de luzerne. Il s'est, dit-il, assuré qu'en répandant sur cette plante de la chaux et de la cendre vive, il la préservait plus sûrement des insectes et des limaces qu'en la plâtrant à la manière ordinaire. Cependant ce sont les racines de betterave et de rutabaga qui, dans ses étables, sont la base de la nourriture des vaches laitières. Il en possède à bail, à cheptel, qui pâturent dans des jachères et des communaux.

Voici comment l'auteur évalue le produit des unes et des autres :

Des vaches, nourries à la betterave et au rutabaga, ont fourni chacune, terme moyen, dix litres de lait par jour pendant sept mois, soit 2,100 litres, à 10 c. l'un. . . . . 210 f »

300 pieds cubes de bon fumier. . . 60 »

Un veau nourri deux mois. . . . . 60 »

Total . . . . . 330 »

La dépense de cette vache s'est élevée à 212 40

Bénéfice net 127 60

Des vaches pâturant, l'été, aux grandes vacheries, soit dans les pacages communaux, soit sur les jachères, ont donné, comme produit le plus élevé, par jour *deux litres* de lait pendant six mois, à 10 c. l'un . . . . . 36 f.

Cent vingt pieds cubes de fumier . . . 24

Un veau 15

Total 75

Si le pâturage d'été n'a rien ou presque rien coûté, on a du moins dépensé, pour l'hivernage, cent bottes de dix livres de mauvais foin, valant . . . . . 30 f.

Deux milliers de paille, y compris celle pour litière 20

A reporter 50

D'autre part 50
Cent paquets de paille de Turquie 5
Une voiture de balle de blé. 3

Total 58
La recette ayant été de. 75

Le bénéfice net s'est trouvé de 17

Nous devons encore à M. Rossignol de précieux renseignemens sur la culture de la luzerne, celle de la carotte, celle de la pomme de terre; sur l'assolement triennal, sur la culture alterne, etc., dont les détails ne sauraient être renfermés dans les bornes trop étroites de cette notice.

SUR DES RÉCOLTES EXTRAORDINAIRES DE POMMES DE TERRE ET D'AVOINE PAR M. DE BONNEDANT.

Un autre agronome, étranger à la Société, M. Frédéric de Bonnedant, maire de Saint-Avit, département du Puy-de-Dôme, assistant à une de vos séances, vous a communiqué des détails qui vous ont paru remarquables, touchant les produits d'une culture de pommes de terre sur environ 300 toises de terrain. « Ces tubercules (nous laissons parler l'auteur) étaient de variétés jaune longue, et violette pâle ronde; ils ont été plantés dans un bon sol, conservé dans une chenevière depuis dix à douze ans, et toujours si bien

fumé que, dans les dernières années, il y avait plus de mauvaises herbes que de pieds de chanvre. Au mois d'octobre 1832, la terre a été retournée à la bêche, avec beaucoup de soin jusqu'à un pied de profondeur, et exposée ensuite aux rigueurs de l'hiver jusqu'au mois d'avril. A cette époque, les pommes de terre ont été plantées à 6 pouces de profondeur; on les a éloignées les unes des autres de trente pouces, en tous sens; les binages, les buttages, les sarclages ont commencé aussitôt que les feuilles ont paru; ces façons ont été renouvelées, principalement le buttage, tous les huit à dix jours, étant exécutées par *moi-même ou par un domestique en ma présence.*

» Il en est résulté qu'à la fin les tubercules plantés avaient autour d'eux sept à huit pouces de terre parfaitement meuble, dont ils étaient recouverts à la hauteur d'environ un pied, de manière qu'ils se sont trouvés à l'abri de la grande sécheresse de l'été et des grandes pluies de septembre, l'eau s'écoulant, en ce dernier tems, dans les petits fossés des buttages, et ne pouvant par conséquent que rafraîchir le terrain, sans pouvoir nuire.

» A la suite de ce traitement, les pommes de terre ont rendu de 90 *à* 104 *par plante*, les trois quarts de la grosseur ordinaire et le reste de celle d'une noix. Vous remarquerez en même

tems, Messieurs, que les tubercules avaient également, *pour elles-mêmes*, six pouces de terre meuble travaillée à la bèche, avant l'hiver, ce qui a aussi contribué à les faire étendre. Ce qu'il y a de certain, c'est que les feuilles étaient si fortes et si épaisses que j'ai été obligé de les faire soutenir chacune par deux ou trois petits bâtons, comme on le fait pour les pois et les haricots. Je pense qu'on ne peut attribuer cette grande fécondité qu'au travail continuel donné à la terre pendant le tems de la croissance des parmentières. . . . . .

» Voici une expérience faite sur de l'avoine :

» On l'avait semée à la volée, selon l'usage du pays, avec cette différence qu'on avait employé environ un quart de moins de semence; la plus grande partie avait été jetée sur le terrain d'un ancien mauvais pré humide et argileux, défoncé en 1830, labouré en 1831 et 1832. Après la levée de la récolte, en cette dernière année, ce terrain a été labouré à un pied de profondeur, pour enterrer de suite tous les chaumes. La pioche a été employée ensuite pour finir de casser ce qui restait des anciens gazons pourris. En 1833, dans les mois de janvier et de février, la terre étant bien pulvérisée, je l'ai mêlée avec une autre grise, blanche et jaune, retirée de canaux de dessèchement, à 4 à 5 pieds de pro-

fondeur, et qu'on avait laissée, pendant deux années, exposée à toutes les intempéries des saisons.

» Cent boisseaux d'avoine ont été semés dans les mois d'avril et de mai (on n'a pas pu semer plus tôt); ils ont rapporté environ *deux mille boisseaux*, et néanmoins les grandes sécheresses de mai et juin, et les pluies abondantes de septembre, avaient causé à la récolte une perte énorme qu'on ne peut pas calculer, attendu qu'une grande partie de l'avoine, couchée par la pluie avant la maturité, s'est trouvée enterrée et mangée par les rats. »

SUR L'EMPLOI CHIRURGICAL DU COTON CARDÉ, PAR M. LOSSIER.

M. Lossier de Genève, ingénieur civil, que plus tard vous avez admis parmi vos correspondans, assistant à l'une de vos séances, vous a donné communication de diverses observations et expériences de M. le docteur Charles Peschier, son compatriote, sur l'emploi du coton en bourre cardée pour le traitement des plaies vives, en remplacement de la charpie et autres applications. Un accident avait déjà fait découvrir l'utilité du coton en laine pour la guérison des brûlures. On se rappelle ce jeune enfant qui, brûlé par de l'eau bouillante, fut jeté par sa mère sur un tas de coton en laine qui se trouvait à proximité; la

douleur arrachait à cet enfant des cris aigus; il se roulait sur le coton qui s'attachait à ses nombreuses brûlures. La mère sort pour chercher des secours et, au moment où elle rentre, les cris avaient cessé. L'enfant s'était endormi, enfoncé dans le coton : on l'y laissa jusqu'à parfaite guérison.

Partant de ce fait, le docteur Peschier a pensé que le coton en laine pourrait convenir pour le pansement des plaies vives; il l'a essayé sur une jeune fille, retenue au lit par des plaies nombreuses, survenues à la suite d'une maladie chronique; elle était, depuis plusieurs semaines, privée de sommeil, souffrant des douleurs atroces en quelque position qu'elle fût placée. Le docteur Peschier la fit couvrir de coton cardé, maintenu par des linges et des bandes; la malade fut soulagée et bientôt put dormir. Elle sortit du lit au bout de 15 jours de pansement, et, après un mois, elle put vaquer à ses affaires.

Après avoir cité les succès que M. Peschier a obtenus par l'emploi du coton cardé, M. Lossier déclare en avoir éprouvé les bons effets sur lui-même, pour une coupure à la paume de la main droite, de plus de 18 lignes de longueur et de 5 à 6 de profondeur.

« Faute de coton, dit-il, au moment de l'accident, on pansa la blessure avec de la charpie; l'enflure était considérable, et la température de

l'air ainsi que la marche pendant trois quarts de lieues (l'accident étant survenu à la campagne), augmentèrent beaucoup l'irritation. Arrivé à la ville, M. Lossier substitua le coton cardé à la charpie, et il sentit de suite l'irritation et l'enflure diminuer. La chaleur et la douleur qu'il éprouvait auparavant étaient devenues presque nulles quelques heures après, et ayant alors appuyé plusieurs fois fortement l'autre main sur l'application du coton, il n'en sentit aucune douleur. Le coton fut renouvelé ou retourné deux fois par jour, matin et soir; le second jour, M. Lossier essaya d'estimer le degré de protection du coton sur la plaie, en frappant dessus des coups toujours plus forts : l'impression n'en était nullement pénible; tandis qu'en enlevant le coton et laissant la plaie à nu, l'enflure et la cuisson recommençaient, et une simple pression avec le doigt était douloureuse. Au bout de quatre jours, la plaie était entièrement fermée; le coton fut maintenu dessus encore deux jours, et avant le septième depuis l'accident, il n'était plus besoin ni d'enveloppe, ni d'application.

» Ayant communiqué, dans le tems (c'est toujours M. Lossier qui parle), ce dernier fait à un maître de poste, propriétaire de plusieurs chevaux malades, M. Lossier a appris, quelques jours après, que l'essai du coton cardé, employé

seul, paraissait satisfesant. Ayant été fait comparativement sur plusieurs chevaux, ainsi que sur un même cheval dont une partie des plaies ont été soignées comme auparavant, tandis que les autres l'ont été au coton; les dernières, au bout de huit jours, s'amélioraient sensiblement plus que celles traitées avec l'étoupe par l'ancienne méthode, etc. »

RAPPORTS VERBAUX.

Dans la période de deux années qu'embrasse la présente Notice, un grand nombre de Rapports verbaux vous ont été présentés, et plusieurs d'entre eux ont été l'objet d'intéressantes discussions. Voici les principaux de ces Rapports :

1.° M. Trolliet, qui remplissait le fauteuil de la Société, vous a entretenus des ouvrages que M. le docteur Clot Bey, directeur de l'École de médecine, et premier médecin de l'hôpital d'Abou-Zabel (Égypte), vous a offerts, comme titre à une place de correspondant, que vous vous êtes empressés de lui décerner. Les ouvrages de M. Clot, qui roulent sur la médecine comme sur la chirurgie, sont en grand nombre ; ils portent le cachet d'une haute intelligence et d'une sage pratique. Non content de payer ce tribut à

l'Égypte régénérée, M. le docteur Clot a introduit en ce pays les règlemens de la chirurgie française militaire; il a provoqué la création d'un Conseil de santé, et, dans le plan général qu'il a fait adopter, a été comprise la médecine vétérinaire, dont il a confié l'enseignement à notre estimable correspondant, M. Hamont.

2.° M. Trolliet vous avait fait connaître le mérite de la charrue Grangé, avant l'expérience authentique à la suite de laquelle vous avez décerné une médaille d'or à ce cultivateur étonnant. Les premiers essais en nos environs avaient été faits à la Tête-d'Or, dans le mois de mai 1833, et, en rendant compte de leurs résultats, M. Trolliet avait annoncé des changemens et des succès ultérieurs qui, en partie, se sont réalisés.

3.° Avant que M. Reybard, d'Annonay, fût inscrit sur votre liste, à titre de correspondant, M. Gariot vous avait entretenus d'un Mémoire de cet agronome, sur la manière d'agir et les effets d'une nouvelle charrue, appelée *releveur*, dont il a mis sous les yeux de la Société un modèle en petit. A s'en rapporter à M. Reybard, le jeu de cette charrue serait extraordinaire : elle pourrait défoncer depuis 18 pouces jusqu'à 2 pieds; mais, en lui supposant la puissance qu'on lui attribue, elle ne pourrait être utile que dans les localités où le sous-sol serait riche en principes végétaux,

comme elle serait nuisible dans les fonds dont les couches inférieures seraient purement argileuses.

4.° M. Bottex vous a parlé du Mémoire adressé par M. Puvis, votre correspondant à Bourg (Ain), sous ce titre : *De l'emploi économique de la Chaux comme amendement.* Le but de l'auteur est de prouver qu'au moyen de cet amendement, on peut doubler le produit net de la moitié du sol français; mais que la nature des terres où cet amendement convient, les doses auxquelles il faut l'employer, et la méthode la plus convenable de le répandre, ne sont pas encore indiquées d'une manière satisfesante. M. Puvis regarde, avec raison, le sol silico-argileux comme celui sur lequel convient le mieux la chaux; mais cet amendement exige l'emploi des engrais, sans lesquels le sol serait bientôt épuisé. Il en est de même du plâtre; il faut donc répandre, avec mesure, la chaux et les engrais. On doit, d'après l'auteur, chauler tous les trois ans; en mélangeant cet amendement avec du terreau, on en fait du compost qu'on transporte, à l'époque des semailles, avec le fumier; celui-ci employé à la dose de 30 milliers ou à peu près par hectare, celle de chaux étant de 10 à 12 hectolitres aussi par hectare. Ce procédé a été pratiqué dans la partie du département de l'Ain qui forme la ci-devant *Dombes*, et cette contrée a produit trois fois plus la semence,

c'est-à-dire, 6 à 7 hectolitres de plus par hectare que lorsqu'on employait le fumier seul.

5.° Vous devez à M. Guillard un Rapport sur un ouvrage de M. le professeur Florio, de Turin, relatif à la statistique forestière de la Sardaigne : ouvrage où l'auteur s'est proposé de commenter son épigraphe, qui est ainsi conçue :

« La conservation et l'état prospère des bois » ont une influence directe sur le système poli- » tique d'un état, sur le régime des fleuves et » des rivières, sur la salubrité du pays, et sur » la prospérité des arts et manufactures. »

6.° Le même Rapporteur vous a fait connaître un autre ouvrage italien de M. Florio; il est en forme de lettre adressée à M. Matthieu Bonafous, au sujet du cas singulier d'une greffe faite avec deux boutons de laurier rose sur deux des quatre branches d'une autre plante de la même espèce, à fleurs simples et blanches. Les branches greffées et celles non greffées ont donné des fleurs de couleurs différentes.

7.° C'est encore M. Guillard qui vous a rendu compte d'un ouvrage imprimé de M. Noirot, sous le titre de *Traité de la culture des forêts, ou de l'application des sciences agricoles et industrielles à l'économie forestière*. M. le Rapporteur résume de la manière suivante son jugement sur l'ouvrage de M. Noirot :

« De tous les Traités que j'ai lus sur cette » matière, celui-là est bien le plus complet, » sans être le plus volumineux. L'auteur par- » court, avec une excellente méthode, tous les » sujets qui se rattachent à cette question prin- » cipale : les bois doivent-ils être cultivés, quelle » culture leur est propre, et les frais de cette » culture sont-ils recouvrés avec avantage par » l'accroissement du produit? »

8.° Le frère de ce savant forestier, M. Noirot-Bonnet, s'est également dévoué à la science des forêts; mais c'est sous un autre point de vue qu'il considère cette connaissance. L'ouvrage qu'il vous a adressé, et dont M. Henon vous a présenté l'analyse, est intitulé : *Manuel théorique et pratique de l'estimation des forêts*. Il est question, dans ce livre, de l'évaluation du sol des forêts, de celle de leurs superficies, de l'appréciation de leurs revenus, de l'assiette de l'impôt foncier sur ce genre de propriétés, etc. — Vous avez inscrit honorablement sur la liste de vos correspondans le nom de M. Noirot-Bonnet, à la suite de celui de M. son frère.

9.° M. Guillard a fait un Rapport verbal sur un ouvrage italien de M. Matthieu Bonafous, lu à la Société d'agriculture de Turin, le 3 janvier 1833, sur le mûrier des Philippines (*Morus cucullata*). L'auteur avait à répondre à un anonyme, qui

semblait craindre que la culture du nouveau mûrier ne portât atteinte à l'industrie fondamentale du Piémont : c'est par des faits bien constatés que notre confrère a dissipé les craintes de l'anonyme.

10.° Vous devez à M. Magne un Rapport développé sur un ouvrage que vous a adressé M. Huzard fils, votre correspondant à Paris : ouvrage important, ayant pour titre : *De la garantie et des vices rédhibitoires dans le commerce des animaux domestiques*. Le but principal de l'auteur est, comme on sait, de fonder la jurisprudence commerciale-vétérinaire sur les articles 1641-1649 du code civil. Le succès de son livre est constaté par trois éditions qui se sont succédées depuis 1826.

11.° M. Parisel vous a entretenus de l'établissement des frictions électriques, fondé par M. le docteur Le Molt, à Paris, rue Saint-Honoré : établissement qui a valu à son auteur une médaille d'or, au jugement de l'Académie de l'industrie française. Après avoir tracé un historique précis des établissemens de ce genre, et annoncé les perfectionnemens qui distinguent celui de M. Le Molt, M. le Rapporteur émet le vœu de voir notre ville s'enrichir d'un moyen médical qu'il regarde comme très-précieux.

12.° Ce n'est pas moins de quatre Rapports verbaux que vous a présentés M. Faissolles, tous semés de réflexions judicieuses. L'un avait pour

objet un volume des recueils de Mémoires publiés par la Société royale et centrale d'agriculture; un autre, plusieurs travaux intéressans de la Société d'agriculture des sciences et des arts d'Angers. Le troisième fesait connaître des notices relatives aux objets dont s'est occupée la Société d'émulation du Jura en 1830 et 1831. Dans un quatrième rapport, M. Faissolles vous a entretenus des recherches et des observations de notre correspondant, M. Matthieu Bonafous, sur le fromage du Mont-Cenis; il partageait les vœux de l'auteur, de voir s'établir dans quelque localité française des procédés, à l'aide desquels on obtiendrait un fromage analogue à celui du Mont-Cenis.

13.° M. Mulsant vous a fait connaître ce que renferment de plus intéressant 1.° les sixième, septième et huitième cahiers des Mémoires du Muséum d'histoire naturelle pour 1830; 2.° plusieurs numéros du *Bon Cultivateur*, journal agronomique, publié par la Société d'agriculture de Nancy, 1833; 3.° un certain nombre de cahiers des *Annales de la Société d'agriculture de la Charente; 4.°* quelques numéros du *Recueil agronomique de Tarn-et-Garonne.*

14.° M. Seringe s'est chargé de vous faire connaître, au fur et à mesure qu'ils vous arrivent, les Mémoires de la Société industrielle de Mulhausen; et, parmi les objets renfermés dans ces

recueils, vous avez remarqué avec attendrissement des recherches dirigées vers les moyens d'empêcher l'abus du travail pour les ouvriers en bas âge, et de répandre l'instruction parmi eux.

15.° En vous entretenant de ce que renferme de plus remarquable le 23.e volume de la *Description des Brevets d'inventions*, M. Muthuon a signalé les inventions lyonnaises : telles sont la composition d'un métal fusible, nommé *maillechor*, par M. Maillot ; la construction, par Charles Côte, d'un piano à clavier placé sur les cordes ; la confection, par M. Charles Guigo, d'un métier mécanique à tisser, à deux étages, avec régulateur à vis sans fin.

16.° M. de St.-Didier vous a, dans plusieurs Rapports verbaux, fait connaître des objets importans, contenus dans la *Bibliothèque universelle* publiée à Genève.

ÉVÉNEMENS.

Depuis la publication du dernier Compte rendu de vos travaux, votre Bureau s'est renouvelé, en conformité de vos règlemens. M. Trolliet a cédé le fauteuil à M. Janson, qui l'occupe encore. M. Janson, qui était vice-président, a été remplacé en cette qualité par M. Jurie. Vos statuts vous donnant la faculté de confirmer dans leurs

fonctions tous les officiers du Bureau, à l'exception du président, qui ne peut être immédiatement réélu, vous avez bien voulu, par une nouvelle élection, maintenir à leur poste MM. Grognier, en qualité de secrétaire; Guillard, en celle de secrétaire-adjoint; Gariot, en celle de secrétaire-archiviste; Deschamps, en celle de Trésorier. Vous aviez également réélu M. Gensoul, comme conservateur des machines et instrumens aratoires; mais la mort vous ayant ravi ce confrère honorable, vous avez nommé à la place qu'il a laissée vacante dans votre Bureau, M. Seringe, professeur de botanique et directeur du jardin de la Déserte.

La perte douloureuse de M. Gensoul n'est pas la seule que vous ayez eu à déplorer pendant le cours des deux années comprises dans cette Notice : la mort vous a encore ravi deux émérites respectables, MM. Jacquard et Cochard, à la mémoire desquels, ainsi qu'à celle de M. Gensoul, votre secrétaire doit bientôt, en votre nom, payer un tribut de regrets et d'estime. Autorisé par vos règlemens, votre secrétaire a prié M. Henon de remplir le même devoir envers M. Madiot, son prédécesseur à la direction de la Pépinière départementale de naturalisation.

M. Tissier, ayant satisfait à toutes les conditions règlementaires, a passé, sur sa demande, à la classe des vétérans émérites.

Pour réparer ces pertes et celles que vous aviez éprouvées à des époques antérieures, vous avez admis dans votre sein, à titre de Membres titulaires, MM.

Pichard, médecin, conservateur des bibliothèques académiques, réunies au Palais des Arts.

Magne, professeur à l'École royale vétérinaire de Lyon.

De Beaupré, ancien officier, chevalier de la Légion-d'honneur, propriétaire, qui était votre correspondant.

Reverchon, négociant et propriétaire, membre de la Chambre de commerce de Lyon.

Parisel, pharmacien et professeur de chimie.

Grandperret, chef d'institution et propriétaire.

Donna, ingénieur-mécanicien, fabricant d'instrumens aratoires.

Grandjean, *idem*.

Dupuits de Maconet, ancien élève de l'École polytechnique, propriétaire.

Duquaire, notaire honoraire, propriétaire.

Jourdan, docteur-médecin et professeur de zoologie à la Faculté des sciences.

La liste de vos Correspondans s'est appauvrie des noms éminemment honorables de MM.

Le comte d'Albon, ancien maire de Lyon.

Le comte de Laurencin, qui fut membre de la députation du Rhône.

Pini, professeur de botanique, à Milan.
Ré, professeur de médecine, à Turin.
Le comte de Tournon, pair de France, qui fut préfet du Rhône.

Vous aviez perdu, à une époque antérieure, M. Leroy-Champfleury, correspondant à Genay, près Trévoux (Ain). M. Latil de Thimetcourt, qui est aussi votre correspondant, a composé sur son estimable confrère une notice qu'il vous a adressée. Cet opuscule ayant été publié par la voie de la presse, il est suffisamment connu du public, et je dois me borner à le rappeler ici.

M. Parisel ayant entretenu la Société du gaz de l'éclairage, on a fait observer que l'initiative de cette belle découverte appartenait à MM. Lanoix et Tissier qui, vingt ans avant la révolution, avaient extrait en grand l'air inflammable de la houille, et avaient proposé de le faire servir à l'éclairage de la cité. L'un de ces deux chimistes, M. Lanoix, notre vénérable émérite, est le doyen des savans de Lyon, et peut-être de la France entière. Marchant sur les traces de son père, M. Tissier, notre confrère, s'est aussi depuis bien long-tems occupé du gaz hydrogène, comme moyen d'éclairage. M. Parisel en fait, au moment actuel, l'objet de ses recherches, et vous attendez, Messieurs, la suite du travail sur ce sujet,

dont le commencement vous fut communiqué dans l'une des dernières séances de 1834.

Je dois, en terminant cette notice, vous rappeler que c'est en quelque sorte sous votre patronage que MM. Donna et Grandjean ont placé l'introduction dans nos champs du nouvel engrais, connu sous le nom de *noir animalisé*. Le secrétaire a, d'après vos ordres, porté à la connaissance des agriculteurs ce moyen fertilisant. Déjà vous ont été communiqués, en faveur de son efficacité, des faits nombreux qui en font pressentir de plus concluans, et que vous consignerez dans vos archives.

Vous avez voulu vous associer au projet d'érection d'un monument à élever à la mémoire vénérée de Claude-Marie Jacquard, et vous avez regretté que la modicité de vos finances ne vous ait permis qu'une faible part à la souscription ouverte pour ce monument. M. Janson, votre digne président, vous représente dans le Comité de souscripteurs.

Sur la proposition de M. Matthieu Bonafous, cette inscription lapidaire sera placée sur la porte de la maison qui a vu naître votre illustre fondateur : ICI EST NÉ FRANÇOIS ROZIER, LE 23 JANVIER 1734.

TABLEAU

DE LA

SOCIÉTÉ ROYALE D'AGRICULTURE

AU 1.er JANVIER 1835.

BUREAU.

MM.

De Gasparin ✻, préfet, président d'honneur.
Prunelle ✻, maire, second président d'honneur.
Janson, ancien chirurgien-major, président.
Jurie, conseiller à la Cour royale, vice-président.
Grognier, professeur à l'École vétérinaire, secrétaire.
Guillard, inspecteur émérite de l'Université, secrétaire-adjoint.
Gariot, propriétaire, bibliothécaire-archiviste.
Seringe, directeur du Jardin-des-Plantes, et conservateur des machines et instrumens utiles.
Deschamps, pharmacien, trésorier.

MEMBRES TITULAIRES

PAR ORDRE D'ANCIENNETÉ DE NOMINATION.

MM.

1798. Grognier, professeur à l'École royale vétérinaire, associé de l'Acad. royale de médecine, etc.

1802. Faissoles, propriétaire à Vaise.

Le comte de Moidière (Othon) ✠, président de l'administration de la Pépinière départementale, *place Louis-le-Grand.*

1810. Pelletier, docteur-ès-sciences, ancien pharmacien de première classe aux armées, *place du Plâtre.*

De St.-Didier, propriétaire, *rue Vaubecour.*

1811. Guerre, ex-bâtonnier de l'ordre des avocats, membre de l'Académie de Lyon, *aux Célestins.*

1812. Lacène, propriétaire, *place Louis-le-Grand.*

Dujat des Alines, propriétaire, *place Louis-le-Grand.*

Rainard, professeur à l'École vétérinaire.

1817. Dugas (Thomas) ✠, propriétaire, *rue Royale.*

Deschamps, pharmacien, *rue St.-Dominique.*

Bouchard Jambon, ingénieur-mécanicien, *rue Vaubecour.*

1818. Terme ✠, médecin, membre du conseil-général de département, *rue du Pérat.*

Rémond, propriétaire, *rue des Augustins.*

Janson, ancien chirurgien-major de l'Hôtel-Dieu, *place du Concert.*

1820. Trolliet ✻, ancien médecin de l'Hôtel-Dieu, *rue Romarin.*

1821. De Freminville, propriétaire, *rue du Plat, n.* 8.

1822. Gonin, chimiste-teinturier, *quai St.-Vincent.*

Coste, conseiller à la cour royale, *rue St.-Dominique.*

1824. Tabareau ✻, ancien capitaine du génie, professeur à la faculté des sciences.

Prunelle ✻, ancien professeur à la Faculté de médecine de Montpellier, membre de la Chambre des députés, *place de la Miséricorde.*

1825. Gariot, propriétaire, *rue du Bœuf.*

Puvis, ingénieur-en-chef des mines et usines, *cours d'Herbouville.*

Dupasquier, médecin, *rue de la Cage.*

1826. Coubayon, négociant et propriét., *rue Royale.*

Maiziat, professeur de fabrication, *place Croix-Paquet.*

1829. Dupasquier jeune, architecte, *rue St.-Joseph.*

Le vicomte d'Ouglas, propriétaire, *quai Monsieur.*

Bottex, médecin de l'hospice de l'Antiquaille, *rue Neuve.*

Jurie, conseiller à la cour royale, *rue Trois-Maries.*

1830. Mathevon, négociant - manufacturier, *rue Basseville.*

Guillard père, inspecteur émérite de l'Université, *rue du Plat.*

Montain, médecin, ancien chirurgien-major de la Charité, *place des Célestins.*

1831. Seringe, professeur de botanique au Jardin-des-Plantes de la Déserte.

1832. Hamont, jardinier-en-chef du Jardin-des-Plantes de la Déserte.

Chapuis de Montlaville, membre de la Chambre des députés, *rue du Plat.*

Buisson, pharmacien, *place des Célestins.*

Durand, conseiller à la cour royale, *place des Cordeliers.*

Merck, manufacturier, *quai Pierre-Scize.*

1833. Clerc, professeur d'astronomie à la Faculté royale des sciences.

Renaux, chimiste-manufacturier, *place Henri IV.*

Muthuon ✻, capitaine d'artillerie, *à la Poudrière.*

Hénon, directeur de la Pépinière départementale, *quai de l'Observance,*

Gayrard, médecin, *rue Sala.*

Mulsant, naturaliste, *port Neuville.*

Pichard, docteur-médecin, *place de la Charité.*

Magne, professeur à l'École vétérinaire.

Beaupré ✻, propriétaire, *place St.-Nizier.*

Reverchon, négociant et propriétaire, *petite rue des Feuillans. n.° 9.*

Parisel, professeur de chimie, *place des Carmes.*

Grandperret, propriétaire, *à la Boucle.*

Dona, ingénieur-mécanicien, *rue de Bourbon.*

Grandjean, *rue Ste.-Hélène.*

1834. De Macconex, propriétaire, *rue Royale.*

Duquaire, notaire honoraire, *rue Lafont.*

Jourdan, professeur à la Faculté des sciences, *grande rue Mercière.*

ASSOCIÉS VÉTÉRANS.

MM.

Acher ✻, président de chambre à la cour royale, *rue du Plat.*

Bellet de St.-Trivier, propriétaire, *rue de la Charité.*

Eynard ✻, médecin, *à la Martinière.*

Gras, conseiller à la cour royale, *rue du Plat.*

Lanoix, pharmacien, *à la Guillotière.*

Mouton-Fontenille, professeur d'histoire naturelle à Lyon, *rue Gentil.*

Rey Mouléan, propriétaire, *aux Brotteaux.*

Tissier, pharmacien, ancien professeur de chimie, *place des Capucins.*

ASSOCIÉS CORRESPONDANS.

MM.

Albanis de Beaumont, à Vernas.

Arthaud, propriétaire, à Arles.

Le comte Arthaud de la Ferrière ✻, à Pierreu.

Batillat, pharmacien, à Mâcon.

Baunier ✻, ingénieur des mines, à Paris.

Begou, propriétaire, à St.-Hyppolite.

Belleval, propriétaire, à Montpellier.

Bella, directeur de la ferme expérimentale de Grignon (Seine-et-Oise).

Bernard, à l'École vétérinaire de Toulouse.

Berthaud, ingénieur-en-chef des ponts-et-chaussées, à Châlons (Saône-et-Loire).

Blot (Sylvain), sous-préfet de Villefranche (Rhône).

Bonafous, à Turin.

Boutier de Beauregard.
Le comte de Bondy C. ❋, à Paris.
Borne, à l'Arbresle.
Bravet, médecin, à Annonay.
Brebinson, propriétaire, à Falaise.
Busson, ingénieur, à Paris.
Cap, pharmacien, à Paris.
Callignon, maire de Voiron.
De Candolle, associé étranger de l'Académie des sciences de Paris, à Genève.
Cartier Trolli, propriétaire, à Trolli.
Cavenne ❋, ingénieur-en-chef des ponts-et-chaussées, à Paris.
Le comte de Chabrol C. ❋, à Paris.
Le chevalier Charmetton ❋, au Bois-d'Oingt (Rhône).
Carrier, à Rodez (Aveyron).
Le chevalier de Chesnel ❋, à Montpellier.
Chavanne, professeur à Lausanne (Suisse).
Chenaud Desportes, propriétaire, au Mans.
Chirat aîné ❋, propriétaire, à Souzy.
Clément, ancien juge à la cour criminelle, à Montpellier.
Clot ✠, médecin, directeur de l'Ecole de médecine d'Abou-Zabel, en Egypte.
Depoix-Marescreux, propriétaire, à Marescreux.
Deschamps, propriétaire, à Lausanne.
Desmarest, professeur à l'Ecole vétérinaire d'Alfort.
Dubouchage de Brangues, propriétaire, à Brangues.
Dubouchage, propriétaire, à Grenoble.
Dubrunfault, chimiste-manufacturier, à Paris.
Dumont, à St.-Ouen (Seine-et-Oise).

Dupalais, propriétaire, à Valence.
Fauché ✻, inspecteur du service de santé, à Paris
Faure-Biguet, propriétaire à Crest (Isère).
Finguerlin, négociant en Suisse.
Fleury, propriétaire, à St.-Vallier.
Gallois, ingénieur des mines, à Paris.
De Gasparin (Adrien) ✻, pair de France, à Orange.
De Gasparin (Auguste), à Orange.
Le baron de Gérando O. ✻, conseiller-d'état, à Paris.
Gaynes, à Chambéry.
Guettat, à Rive-de-Gier.
Guyétant, médecin, à Lons-le-Saunier.
Guérin, médecin, à Avignon.
Héricard de Thury ✻ ✠, ingénieur-en-chef des mines, à Paris.
Le vicomte Hilaire, ancien préfet, à Paris.
Hugues, à Bordeaux.
Huntrel d'Arbeval, à Boulogne-sur-Mer.
Huzard père ✠ ✻, de l'Académie des sciences, à Paris.
Huzard fils ✻, médecin-vétérinaire, à Paris.
Jacob ✻, vétérinaire en premier au 12.e de dragons.
De Jussieu ✻, membre de l'Institut, à Paris.
Lair, à Caen.
Le marquis de Lascaris, vice-président de l'Académie de Turin.
Lavalette, propriétaire, à Grenoble.
Latournelle, propriétaire, à Coligny.
Laudun, docteur en médecine, à Carpentras.
Lecoq, professeur de minéralogie, à Clermont (Puy-de-Dôme).
Le comte de Lezair ✻ ✠, à Clermont (Puy-de-Dôme).

De Macheco, près le Puy (Haute-Loire).
Martin aîné ❋, médecin, à St.-Rambert (Ain).
Marcel de Serres, naturaliste, à Montpellier.
Matthieu de Dombasle ❋, de l'Institut, à Nancy.
Maurice, propriétaire, à Genève.
Menjot d'Elbenne, propriétaire, à Couléon.
Molard ❋, membre de l'Institut, à Paris.
Moiroud, directeur de l'Ecole vétérinaire de Toulouse.
Noël ❋, professeur d'éloquence, à Paris.
Palmieri, botaniste, à Milan.
Le chevalier Pierrard ❋, à Verdun.
Pusuel, propriétaire, à Grenoble.
Poncet de Verneaux, propriétaire, à Paris.
Le marquis de Poncins ❋, maire de Feurs.
Poutet, à Marseille.
Puvis, propriétaire, à Bourg (Ain).
Périer, président du tribunal civil de Trévoux (Ain).
Le comte de Rambuteau ❋, préfet de la Seine, à Paris.
De St.-Martin, professeur de chimie, à Turin.
Raymond ❋, ancien professeur de chimie.
Raibard, médecin, à Annonay (Ardèche).
Le chevalier Ribou ❋, à Bourg.
De Rozière, à Messimy (Rhône).
De Rosny, à Valenciennes.
Saloz, vétérinaire, à St.-Pétersbourg.
Schreiber, directeur des mines, à Almont.
Seguin, chimiste-manufacturier, à Annonay.
Servin de Cornon, propriétaire à Cornon.
Sylvestre ❋ ✠, membre de l'Institut, à Paris.
Ternaux aîné ❋, manufacturier, à Paris.
Tessier, manufacturier, à Vallerode (Gard).

Le chevalier Tessier ✠ ✠, de l'Académie des sciences, à Paris.
Thiébault de Berneaux, homme de lettres, à Paris.
De Thimetcourt, médecin, à Trévoux (Ain).
Trouflaut, ancien professeur de botanique, à Autun.
Valot, professeur d'histoire naturelle, à Dijon.
Valoud, à Lyon.
De Varenne-Fenille ✠, à Bourg (Ain).
Vatel, ancien professeur à l'École vétérinaire d'Alfort.
De Vellay, professeur de mathématiques, à Lausanne.
Vidaillan, propriétaire, à Auch.
Villa fils, directeur de la monnaie, à Turin.
Virey, professeur d'histoire naturelle, à Paris.
Vitalis, propriétaire, à St.-Vallier.
Waton, médecin, à Carpentras.

DEUXIÈME PARTIE.

MÉMOIRES

DONT LA SOCIÉTÉ

A VOTÉ L'IMPRESSION.

DE

LA STABULATION

PERMANENTE,

PAR

J. C. Favre d'Evires,

MÉDECIN-VÉTÉRINAIRE DE LA RÉPUBLIQUE ET CANTON DE GENÈVE, ETC.;

OUVRAGE COURONNÉ

Par la Société d'Agriculture, Histoire naturelle et Arts utiles de Lyon,

EN 1833.

C'est un riche tableau de la vie champêtre que les troupeaux de vaches suisses, noires, rouges, bigarrées, à la grande taille, au poil luisant, aux membres charnus, aux formes arrondies, pâturant sur les pelouses élevées, où elles vivent douces, familières et presque les compagnes de l'*Armaly*.

De nombreux troupeaux épars sur d'abondans pâturages offrent toujours un beau spectacle, et

c'est jouir d'une belle scène champêtre que de voir, sur les hautes montagnes de l'Auvergne, les vaches de propriétaires différens paître en commun, se séparer à l'heure déterminée pour se rendre au *mazut*, y apporter le tribut de leur lait, et recevoir en échange quelques grains de sel. Beaucoup plus nombreux et plus libres, de grands troupeaux vivent sans gardiens dans les forêts de l'Amérique septentrionale, et vont aussi chaque jour, à l'heure convenue, recevoir un épi de maïs, et se faire décharger de leur lait.

L'origine de la domesticité du gros bétail se perd dans la nuit des temps. Cette longue série de siècles a modifié les races, les a façonnées pour la servitude ; mais la toute-puissance du temps, aidée par les soins constans et l'intelligente activité des hommes, n'a pu éteindre dans les individus l'amour de la liberté. Quand le cornet du pâtre appelle les vaches du village pour les conduire aux champs, leur impatience témoigne la joie d'échapper au lien de l'étable, et les vaches qui sont habituées à estiver sur les Alpes, beuglent et dédaignent le foin de la crêche, lorsque le temps de l'ascension est arrivé.

Pourquoi de nombreux troupeaux, toujours en plein air, ou n'ayant qu'un demi-abri, bravent-ils les chaleurs étouffantes et les émanations marécageuses du littoral de l'Italie, la *mal'aria* des

maremmes, l'atmosphère humide et brumeuse de l'Angleterre, les vents secs et froids des plaines sablonneuses de la Haute-Tartarie, les essaims de moustiques des vastes savannes de l'Amérique, etc.? C'est l'état de liberté dans lequel ils vivent qui leur donne la force de résister, sous des climats si différens, à tant de causes insalubres.

Un air pur, un exercice modéré sont les lois élémentaires de tout code hygiénique : sur les pâturages, les troupeaux jouissent de ces conditions de la santé. C'est tout le contraire pour les vaches constamment nourries dans l'étable : prisonnières, elles restent enchaînées toujours à la même place, y respirent l'air des cachots, et n'aperçoivent jamais un rayon de soleil. Elles naissent, croissent, se reproduisent dans l'étable, et n'en sortent que pour aller à la fosse ou à la boucherie.

Chez l'espèce humaine, certaines classes d'artisans sont une race inférieure, chétive, décolorée, rabougrie, maladive, débile sous le rapport physique et sous le rapport intellectuel. Il leur manque les rayons solaires et l'exercice en plein air.

Cependant si je démontre, si je prouve que la méthode de *nourrir constamment dans l'étable* réunit à l'intérêt du domaine le profit du cultivateur, sans nuire à la santé, au bien-être des animaux, je n'aurai fait que contribuer à répandre une méthode

adoptée depuis long-temps par de riches propriétaires et par les meilleurs fermiers du pays que j'habite; mais j'aurai pour mérite, si c'en est un, d'être vrai et de narrer sans prétention ce que j'ai observé et ce que j'ai pratiqué depuis plus de vingt-cinq ans.

Être avare de citations, et n'en faire que par probité, ou pour m'appuyer de l'autorité d'un nom connu; préférer l'évidence établie par des faits à la persuasion qui résulte du raisonnement, selon le précepte de Sénèque : *Longum est iter per præcepta, breve per exempla* (la voie la plus courte est l'exemple), telle est la marche qui me paraît pouvoir suppléer au mérite littéraire; je dois la suivre. Si je puis parcourir la route tracée et atteindre au but, mon travail sera utile; si j'échoue, mon zèle ne sera pas blâmé.

§. I.er

DÉTERMINER LES CAS OU IL EST AVANTAGEUX DE TENIR CONSTAMMENT LES BÊTES BOVINES A L'ÉTABLE, SELON L'AGE, LE SEXE, LES RACES ET LES GENRES DE SERVICE.

Faire pâturer sur les hautes montagnes et sur celles dont le sol est trop inégal, sur les terres trop infertiles ou dont la surface est couverte de cailloux ou garnie de buissons, en un mot, sur les terres mal gazonnées et qui se refusent à

l'action de la faulx, c'est faire *le mieux que possible*, tant pour le bétail que pour le profit du propriétaire, et l'intérêt général de l'agriculture; comme l'emprisonnement perpétuel dans les étables profondes, mal aérées, où croupissent la plupart des vaches qu'on nourrit dans les villes, est peut-être *le moins mal que possible.*

Mais pour les pays, tant de grande que de petite culture, et pour ceux de prairies, les convenances sont toutes différentes.

Muller de Bonn écrivait en 1762 : « Ceux qui » ont réduit les prés en pâturages sont communément quelques gens fort riches, qui ne » pouvaient fournir par eux-mêmes à la culture » de toutes leurs terres; ou quelques absens, ou » quelques fainéans aisés, qui vivent de leurs » rentes sans travail ni commerce.... La fainéantise, les débauches et l'émigration ont laissé » les terres sans cultivateurs, ou entre les mains » de créanciers forains qui, ne pouvant cultiver » commodément eux-mêmes, ont été réduits à » changer les prés en pâturages. » Toute la première partie de son Mémoire est consacrée à prouver que les terres en pâturages, et qu'on peut exploiter autrement, sont nuisibles à l'État, à l'économie rurale, aux propriétaires et aux fermiers. (*Mémoire et Observ. recueillies par la Soc. économ. de Berne*, 1763, 3.e partie.)

Quand les pâturages à mi-montagne sont, dans le canton de Berne, une erreur d'agriculture, ils sont une absurdité pour les climats plus doux, et pour tous les pays de culture.

Dix ans plus tard, Tschiffeli, de Berne, publia cinq lettres, qui forment cinq chapitres d'un excellent Mémoire sur la nourriture des bestiaux à l'étable pendant toute l'année. Cet opuscule est riche de faits et de raisonnemens. Le propriétaire y a expliqué ce qu'il pratiquait; il énumère ses succès, et en donne raison. On lit dans la première page : « Vous me témoignâtes la plus » grande surprise quand vous vîtes que je nour- » rissais constamment en vert toutes mes bêtes » à l'étable, sans les envoyer sur les pâturages » publics, à la manière ordinaire, et sans me » soucier du droit que j'en ai; et quand je vous » assurai que je trouvais, à tous égards, mon » compte à cette méthode, que je vous en ferais » convenir, etc.... » Il entre en matière par la proposition suivante : « La question se réduit à » savoir si *l'entretien domestique* du bétail (il » appelle de ce nom la nourriture à l'étable) est » plus avantageuse que de l'envoyer paître, tant » par rapport au profit direct qu'il doit donner, » que par rapport aux engrais qu'il procure. » Ce Mémoire laisse peu à désirer quant à l'exposé des avantages; mais on y cherche inutilement

les inconvéniens, les dangers à éviter et les précautions à prendre. (Inséré *loco citato*, pour l'année 1772, puis imprimé séparément à Berne, en 1775.)

L'auteur a commencé par pratiquer en grand ce qu'il conseille. Ayant trouvé du profit à abandonner l'avantage de faire paître pendant toute la belle saison sur de riches pâturages communs, pour nourrir dans l'étable avec le seul produit de son domaine, on prouve en le citant autant qu'on peut prouver en économie agricole.

Dans le canton de Genève, pays de petite culture, et où les propriétaires sont généralement riches et savent compter, tous les troupeaux des domaines cultivés par le possesseur sont nourris, pendant la belle saison, au vert et dans l'étable. C'est la méthode des meilleurs fermiers. Agir autrement, passe pour une preuve de manque d'aisance ou de capacité. Le fourrage y est cependant toujours cher, car on l'y amène des pays voisins; et plusieurs communes possèdent encore des pâturages publics. La plupart des troupeaux, nourris à l'étable pendant l'été, en sortent deux fois le jour en automne, si elle n'est pas pluvieuse, pour pâturer l'herbe qui a poussé après la récolte des regains.

Varions les exemples, et, pour changer à la fois de race et de climat, passons en Italie. La

plus grande partie du Lodésan, petite province de la Lombardie, est très-fertile en prairies arrosées, qui se fauchent quatre fois l'an. « Les » vaches sont nourries à l'étable, pendant l'été, » du produit de deux récoltes d'herbe, fauchées » en vert. Les deux autres sont séchées pour la » provision d'hiver. Dans l'automne, on leur » laisse pâturer la dernière poussée de la saison. » (*Lettres écrites d'Italie en* 1812 *et* 1813, par Lullin de Châteauvieux.)

Je prévois une objection : — Tous les exemples sont pris dans des pays riches en bonnes prairies. — Il faut en excepter au moins le canton de Genève, où les terres à grains et les vignes sont encore en trop grande proportion, et dont le terrain, de qualité assez médiocre, n'est rendu fertile que par l'industrie et le travail, aidés par d'autres élémens de prospérité qui ne sont pas du ressort de l'agriculture.

Dans le Bolonais, il n'y a point de prairies naturelles, très-peu de prairies artificielles, et le bétail n'y pâture jamais. « On s'étonne de voir » des bestiaux nombreux et si beaux dans des » fermes dont le rapprochement annonce le peu » d'étendue, et où la cour, au milieu de la- » quelle se trouve l'habitation rustique, est le » seul espace qui promette une récolte de four-

» rage ; mais l'industrie y a pourvu.... » (*Voyage en Italie*, par Simond. Paris, 1828.)

Il existe peu de prés en Toscane : le val d'Arno n'a, pour le bétail, ni pâturages, ni foin. Dans le val de Nievole, « on ne voit point de bestiaux » sur les terres ; ils sont tenus toute l'année nuit » et jour à l'étable. » (*De l'Éducation des animaux domestiques, par* Thiébeaud de Berneaud, tom. I. 1820.)

Exempla trahunt : La vérité de cet adage est incontestable quand il s'agit d'agriculture pratique. Il m'aurait été facile de multiplier les exemples, et d'entasser citations sur citations, car les souvenirs se présentent (1) : en Flandre, en Prusse, dans le Palatinat, dans la Franconie, et dans quelques localités de l'Angleterre et des États-Unis, la nourriture constamment à l'étable est plus ou moins adoptée. Mais il me paraît suffisant d'avoir établi 1.° que cette méthode a été conseillée et pratiquée par des propriétaires, par des agronomes dont le nom fait autorité ; 2.° que, dans plusieurs lieux, elle soutient avantageusement la concurrence avec la méthode des pâturages ; 3.° qu'elle a été adoptée exclusivement dans plusieurs pays ; 4.° que les vaches de la race la plus forte et la plus pesante, celle du canton de Berne, s'en trouvent aussi bien que la race italienne à la taille élancée, aux jambes fines et aux cornes alongées ; 5.° qu'elle réussit

dans les parties de la Suisse où les localités sont réputées pays chaud, quand on peut y récolter de l'épeautre, et dans les provinces d'Italie où le coton mûrit; 6.° qu'on la trouve établie dans les pays dont la culture se partage entre les céréales, les vignobles et les prés, comme au canton de Genève, dans ceux où les prairies dominent, et dans ceux qui n'ont ni pâturages, ni prairies; 7.° qu'elle réussit enfin, tant sous le rapport des élèves que sous celui de la fabrication du laitage, dans les pays dont ces deux objets sont le produit principal du sol et de l'industrie, en Suisse.

Il résulte de ces faits, que l'*âge*, le *sexe*, la *race*, ne sont pas des motifs suffisans pour que la nourriture à l'étable ne puisse pas être adoptée avec avantage.

Examinons la question sous d'autres rapports.

— Les terrains où l'on ne peut obtenir ni prés-gazons, ni prairies artificielles, ni fourrages-racines, présentent des obstacles invincibles: tels sont généralement les sables des Landes, la plaine caillouteuse de la Crau, les sols humides et froids n'ayant qu'une mince couche végétale. Ces terres ne peuvent, dans leur état actuel, être utilisées qu'en pâturages. Sur de malheureuses steppes, il ne peut exister que des races chétives dont les produits soldent en perte; car la taille et la corpulence

sont toujours subordonnées à la bonté et à l'abondance de la nourriture.

Comme la quantité plus grande d'engrais est l'un des avantages qu'on obtient à consommer les fourrages à l'étable, et que pour ce motif, entr'autres, la nourriture doit être en vert pendant toute la belle saison, ce qui exige de transporter l'herbe une ou deux fois par jour de la prairie à l'étable, il peut arriver que la trop grande pente du sol, trop d'accidens de terrain, les coupures par des ravins, la distance des terres à la ferme, et autres difficultés de charriage, rendent le bénéfice illusoire, et la stabulation onéreuse.

Avoir désigné les localités où la nourriture à l'étable ne peut être adoptée, et les signaler comme des exceptions, c'est indiquer suffisamment la convenance de cette méthode et proclamer son utilité.

Avoir prouvé par de nombreux exemples et par des usages établis dès long-temps, qu'elle réussit avec des races différentes, et sous des climats différens, c'est établir qu'elle peut devenir générale; c'est en faire un axiome d'économie agricole.

Nourrir constamment à l'étable est surtout avantageux pour le cultivateur qui désire augmenter la quantité des engrais, s'il possède ou s'il peut établir de bonnes prairies, tant naturelles qu'artificielles, et récolter des fourrages-racines.

Mais comme il y a quelque différence entre *bien cultiver* et *cultiver avantageusement*, les convenances pécuniaires varient à l'infini; car l'on ne saurait énumérer les modifications qui, sous ce rapport, résultent du sol, de la population, de l'industrie, etc.

La convenance de cette méthode dépend principalement du système d'économie agricole : si la méthode est en harmonie avec l'ensemble de l'exploitation, elle produira de grands avantages; elle est impraticable dans le cas contraire : car, d'une exploitation dont toutes les branches seraient bien dirigées et bonnes, considérées chacune en particulier, peut résulter un mauvais ensemble quant aux résultats, si elles sont en opposition entr'elles.

La science agricole n'est pas stable, immobile; elle a varié ses procédés et changé de système, non d'une manière versatile, mais toujours dans l'intérêt du plus grand nombre, et en s'élevant à la hauteur des besoins : au *pastorage nomade* a succédé la *transhumance;* puis vinrent les bergers sédentaires et cultivateurs qui tracèrent quelques limites de propriétés particulières, d'où le droit de parcours prit naissance. La charrue envahissant le sol en raison des besoins, les engrais acquirent de l'importance ; on apprit à les confectionner, et bientôt on leur adjoignit les *amendemens;* puis

on opposa à leur insuffisance contre l'épuisement par les céréales le système des *soles* et de la *jachère morte*, auquel les Romains furent inviolablement attachés, et qui s'est conservé jusqu'à présent. Le système des *assolemens intercalés* remplace peu à peu la jachère, et la *stabulation permanente* (j'appellerai de ce nom la nourriture constamment à l'étable) en deviendra le complément. « On peut prévoir, disait, en 1820, Fran» çois de Neufchâteau, qu'un jour cette méthode » succèdera partout au système de la pâture » agreste et vagabonde, que ses partisans même » ont si bien caractérisée du nom de *vaine pâture*. » Le savant économiste aurait pu ajouter qu'elle se lie à l'une des plus hautes questions d'économie politique, *la division des propriétés;* c'est-à-dire que quoiqu'elle convienne à la culture en grand, elle s'adapte avantageusement à la petite culture, qui favorise la population, dont le produit *brut* est plus considérable que celui de toute autre manière d'exploiter. Elle n'est pas moins favorable aux pays d'herbages.

A. *Déterminer les cas où il est avantageux de nourrir constamment les bêtes à l'étable* est une proposition complexe que j'envisagerai sous trois considérations différentes : 1.° Avantages pour le domaine ; 2.° avantages pour le bétail ; 3.° avantages pour le cultivateur.

1.° *Avantages pour le domaine.* La stabulation augmente la quantité des engrais, non-seulement en prévenant la dissémination qui les rend inutiles, (2) mais encore parce qu'une quantité donnée de fourrage vert fournit plus d'engrais que s'il était consommé en foin. Cela est évident pour tout le monde (3).

L'engrais du vert est de meilleure qualité; il est plus gras, disent les cultivateurs. On estime qu'il vaut un tiers de plus que le fumier d'hiver, tant sous le rapport de durée que sous celui d'action fécondante. Cela n'a jamais été contesté.

Le *pacage*, soit en liberté, soit au parc, au piquet ou avec des entraves, exige plus de terrain que la stabulation. Cette assertion devient évidente si l'on considère que les herbages sont foulés aux pieds, et salis par les excrémens. On évalue qu'il y a, en moyenne, vingt-cinq pour cent de bénéfice brut à couper l'herbe au lieu de la faire pâturer : différence qui augmente ou diminue en raison de l'abondance de l'herbe ou de la pauvreté du pâturage, comme aussi de la différence des herbages, de celle du tassé des gazons, et de celle de la nature du sol (4).

Il y a encore économie de fourrage à faire consommer en vert plutôt qu'en foin sec. C'est une opinion admise, quoiqu'il soit difficile de le démontrer. On comprend facilement que le fa-

nage fait perdre aux plantes par émanation, par évaporation et par dépouillement, soit brisement de folioles et de sommités. Mais si l'on considère que ces différences varient pour les diverses espèces de fourrage, et que chaque espèce perd différemment, selon l'époque de sa croissance, le degré de maturité et l'état de l'atmosphère; si l'on considère que la dessication apparente n'est rien moins que positive, qu'on ignore ce qu'avaient de faculté nutritive les parties aqueuses et aromatiques dans leur état de combinaison avec le tissu des plantes, on sentira l'impossibilité d'obtenir des données précises (5).

Les prés sont détériorés par les pieds qui s'y implantent, et qui en sillonnent le gazon quand les animaux glissent et luttent entr'eux. Les plantes, déchirées ou comprimées, en souffrent et pourissent si le sol est compact.

Le pâturage détériore la qualité des prés; les herbes les moins bonnes étant les seules qui puissent s'y reproduire par semences, parce que dédaignées, elles restent intactes. L'usage établi en Normandie, de placer un cheval par dix têtes de vaches, est avantageux sous le rapport du produit; mais il ne remédie qu'imparfaitement à l'abus signalé.

Le pâturage sur les champs, après moisson, offre peu de ressource comme nourritures, si les

terres sont bien cultivées. Les éteules blessent le mufle des animaux; et sur les terrains de nature forte ou compacte, la pression des pieds cause un préjudice beaucoup plus considérable qu'on ne pense.

2.° *Avantages pour le bétail.* — Dans l'étable, les animaux vivent à l'abri des intempéries; ils y bravent la pluie et la grêle, les rayons d'un soleil brûlant, les vents froids du Nord, et les variations brusques de température d'où proviennent la plupart des *poumonites*

Là ils ne s'abreuvent pas d'une eau sale ou infecte, et ne broutent pas l'herbe devenue abortive par l'effet des blanches gelées. Pressés par l'appétit, les animaux broutent quelquefois des herbes vénéneuses; ils sont à l'abri de ces accidens par la nourriture à l'étable.

(6) La météorisation, si difficile à éviter si l'on fait pâturer les papillonnacées, n'est pas à craindre quand on donne ces fourrages à la crêche avec les précautions connues.

Dans les étables, point de ces nombreux taons, nuées dévorantes, vampires affamés, qui se nourrissent du sang des bovines et les exaspèrent de douleurs. Le sifflement de l'œstre (*asper.*, *acerbè sonans*, Virg.) n'y sème pas l'effroi; son aiguillon douloureux ne saurait les y atteindre pour déposer dans l'épaisseur de leur cuir toute une génération vivant de leur propre substance.

Divers autres insectes encore, ailés ou non, les tourmentent, les obsèdent en plein air : les moucherons entr'autres, qui s'acharnent au fanon, aux plis du genou, du jarret, qu'ils ulcèrent à la manière d'une dartre rongeante; et les tiques qui vivent implantées dans les chairs.

La nourriture à l'étable met le bétail à l'abri de beaucoup d'accidens journaliers qui sont le résultat de coups, de heurts, de chutes, de glissades.

Cette méthode est encore un des moyens les plus efficaces contre la propagation des épizooties contagieuses. La police médicale est, dans ces cas, d'une toute autre importance, d'une toute autre utilité que la médecine, tant curative que prophylactique. Il faut séquestrer les animaux dans les étables ; cette utile mesure présente ordinairement une double difficulté : 1.° les moyens de nourrir manquent ; 2.° le bétail souffre d'un genre de vie auquel il n'est pas habitué. La stabulation permanente n'offre aucune de ces difficultés; elle est encore préventive en diminuant les moyens de contact.

Le pâturage fournit une nourriture égale à toutes les bêtes du troupeau, sans distinctions d'âge, d'état de gestation, de vacuité ou de lactescence, de différence de travail, de destination, de santé et d'embonpoint. Cependant, l'herbage qui suffit à la génisse ne sera ni assez abondant

ni assez succulent pour la vache laitière ; l'herbe que l'adulte broute avec plaisir est trop dure pour les veaux de l'année, et s'échappe des dents ébréchées d'un vieux animal ; les pentes, les inégalités de terrain sur lesquelles les élèves jouent et se développent, sont dangereuses pour les vaches pleines, etc.

3.° *Avantages pour le propriétaire.* — L'amélioration du domaine, la prospérité du bétail sont le résultat de la stabulation ; cela a été prouvé jusqu'à l'évidence. Mais cette méthode présente encore d'autres avantages : la nourriture à l'étable épargne le temps employé à conduire les bêtes de trait aux pâturages et à les ramener. Ces animaux prendront plus vite leur repas à la crèche, se reposeront mieux dans l'étable ; et, employant à ruminer une partie du temps qu'ils auraient employé à glaner sur les pâturages, la nourriture leur sera plus profitable.

Il y a perte de quantité et de qualité du lait si les pâturages sont éloignés.

Lorsque le bétail de plusieurs petits cultivateurs n'est pas réuni sous la conduite d'un seul pâtre, chaque berger perd, à conduire deux ou trois chétives bêtes, un temps qui, s'il était employé à la culture de la ferme, produirait plus de bénéfice que n'en donne l'herbe broutée.

J'ajouterai une considération de grande impor-

tance : faire paître le bétail est, pour les jeunes gens, une occupation qui ne les dispose pas à l'amour du travail, au respect de la propriété, etc., etc.

La nourriture à l'étable permet d'entretenir, dans toute espèce de localités, du bétail au moins de grandeur moyenne; et cette taille est suffisante pour employer utilement les vaches comme bêtes de trait. Cet emploi étant une question d'économie rurale de la plus haute importance, sera traitée ci-après à l'article *genre de service*, quoiqu'elle ne soit que subsidiaire.

« Que des particuliers, maîtres de régir leurs » biens à leur fantaisie, de faire les arrangemens » que bon leur semble, soient encore infatués » du bonheur de pouvoir mettre leurs bêtes au » pâturage, c'est ce qui a peine de m'entrer dans » l'esprit. S'ils se piquent d'être de bons économes, qu'ils examinent la chose à fond, qu'ils » entrent dans tous les détails et qu'ils calculent. » (Tschiffeli, *lettre* 2^e^.) Et cependant Tschiffeli n'a pas envisagé la stabulation permanente sous tous les rapports d'utilité.

B. Après avoir considéré ce que la stabulation a d'avantageux comme système, je dois l'envisager d'une manière plus spéciale, comme méthode, selon l'*âge*, le *sexe*, les *races* et les *genres de service*.

Selon l'âge. Cet article présente naturellement quatre divisions : les *veaux*, les *élèves*, les *adultes*, les *vieilles bêtes*. — Les veaux sont ou de boucherie ou d'élève. Quant à ceux de boucherie, leur stabulation est la garantie du succès, et celle de la mère y contribue beaucoup. On peut, à ce sujet, consulter les Anglais : « Les jeunes veaux, particulièrement ceux qu'on engraisse, veulent être » tenus à l'étroit ; la tranquillité est essentielle » pour qu'ils prospèrent. Un clos étendu, ou une » longue corde, donne du champ à leur frayeur » ou à leurs jeux.... une surface de 12 pieds de » long sur 8 de large pour sept à huit veaux. » (*Agric. pratiq. de l'Anglet.*, par Marshal. *Bétail du Glocestershire.*) Le bon sens indique que le veau se fatiguerait en suivant sa mère aux pâturages, et ne pourrait engraisser ; le froid, la chaleur, la pluie, les mouches, lui deviendraient nuisibles, etc., etc. La mère qui pâture donne, selon certaines circonstances, un lait plus séreux et moins doux ; et le veau s'agite, se tourmente pendant son absence. Dans ce cas, l'avantage de la stabulation permanente ne peut être contesté. Quant aux veaux destinés à vivre, les considérations sont les mêmes jusqu'au sevrage, époque dès laquelle ils sont *élèves*. Ceux-ci sont destinés à la boucherie, à la propagation, ou aux travaux ; ce qui les concerne quant à ces différens usages

trouvera sa place à l'article *genres de service ;* je considérerai dans celui-ci la durée de la croissance : chez toutes les espèces, il naît des individus dont l'accroissement est plus vite que la moyenne, dont les formes se développent plus largement, et qui ont une disposition naturelle à l'obésité. En alliant ces individus entr'eux, quelques descendans naissent avec la prédisposition héréditaire ; on les allie encore, et l'on finit par obtenir une race de boucherie, précoce et disposée à la graisse. Les Anglais ont dépassé sur ce point toutes les nations ; mais il ne faut pas croire que la prédisposition héréditaire suffise ; on aurait beau importer ces races, il faut que leur aptitude soit favorisée par les localités et par les circonstances. Humidité du climat, égalité de température, nourriture abondante, nutritive, et inaction, tels sont les moyens et les conditions du succès. La stabulation permanente réunit toutes ces chances. La fatigue, une nourriture peu abondante, peu substantielle, retardent la croissance et nuisent à l'entier développement. On dit des bœufs de certaines contrées où l'on nourrit mal, *qu'ils croissent jusqu'à la mort.* Cet état habituel de maigreur modifie l'individu, devient tempérament acquis, plus ou moins transmissible aux descendans. — Les adultes (voyez ci-après *genre de service*), les vieilles bêtes surtout, se trouvent bien de la nourriture à l'étable ;

elles se fatiguent plus vite que les autres en allant aux pâturages, et leurs dents ébranlées ou ébréchées ne sont guère aptes à brouter les herbes dures.

Selon le sexe. — La différence de sexe n'en met aucune dans la convenance de nourrir à l'étable.

Selon les races. — Celles grosses et charnues s'y habituent plus facilement que celles petites, sveltes et vives.

Selon le genre des services. — Il est encore nécessaire d'envisager la question sous trois rapports différens : l'*engraissement*, la *lactescence*, le *travail*. — Excepté quelques circonstances qui dépendent de la saison, de la température et des localités, l'engraissement à l'étable est plus avantageux que dans les herbages. Dans l'étable, on proportionne les rations en quantité et en qualité selon la progression de l'engraissement; on multiplie le nombre des repas, et on varie les alimens selon la convenance; c'est la science de l'engraisseur; elle ne lui sert de rien quand il fait pâturer. Si l'on ajoute à ces avantages ceux énumérés en parlant des veaux pour la boucherie, la préférence que mérite l'engraissement à l'étable sera suffisamment démontrée. Il n'y a qu'une seule exception : on doit utiliser les derniers herbages de l'automne, lorsqu'elle n'est pas pluvieuse, en y laissant pâturer à volonté les animaux, qui s'y mettront *en chair*,

même jusqu'à l'état de *bonne viande*. — Les vaches à lait, toutes choses égales d'ailleurs, en donnent un peu plus quand elles séjournent dans l'étable que quand elles vont aux pâturages. On comprend, sans qu'il soit besoin de le dire, que si les pâturages sont éloignés, si la température est trop chaude, si elle est froide, s'il fait mauvais temps, le lait sera moins bon et moins abondant; mais il faut aussi convenir que le lait des vaches stabulantes perd en qualité ce qu'il gagne en quantité. Il est encore vrai que, si le temps est propice, si les pâturages sont abondans, de bonne qualité, peu éloignés, en automne surtout, les vaches diminuent de lait pendant les deux premiers jours, puis elles dépassent la quantité qu'elles en donnaient pendant la stabulation; ce lait est plus gras et a meilleur goût. Nourries dans l'étable, les vaches sont moins sujètes aux avortemens qui reconnaissent pour cause les coups, les heurts, les glissades et les chutes. — Il n'est jamais avantageux d'envoyer aux pâturages les bêtes de travail: il leur faut plus de temps pour leurs repas, et ce surplus de temps serait mieux employé à les laisser se reposer sous un abri et ruminer. Le vert est souvent trop laxatif pour elles, surtout quand on les emploie aux charriages; le pâturage ne laisse pas la facilité d'y remédier par un mélange avec du fourrage sec.

La nourriture à l'étable donne la faculté d'entretenir des races assez fortes dans les cantons où la pauvreté des pâturages ne laisse végéter que les races les plus chétives. On a beaucoup fait, mais surtout beaucoup dit pour l'amélioration des races; on a, en général, mal réussi, parce qu'on n'a pas commencé par améliorer la nourriture.

Remplacer les races chétives par des bêtes à grand corsage, c'est, pour le pays, doubler la valeur d'un immense capital; c'est, pour le cultivateur, augmenter le produit des soins qu'il donne au bétail, en raison des produits d'une belle et bonne vache, à ceux d'une vache de mince valeur. C'est encore augmenter, chez les cultivateurs, l'amour pour le bétail, source de prospérité, car on n'estime les choses qu'en raison de leur valeur mercantile.

Les races de la plus grande taille ne sont pas cependant les plus avantageuses dans la plus grande partie des localités. La taille moyenne est plus lucrative sous le rapport de lactescence; car on produira plus de lait avec une quantité donnée de fourrage, consommé par des vaches de bonne moyenne, que s'il l'était par des vaches de grande race. La même qualité de fourrage qui ferait maigrir celles-ci maintiendra les autres en bon état.

J'entends donc par races de bonne taille, celles

dont la grosseur et les formes se combinent assez heureusement, pour en obtenir la force pour les travaux et l'abondance du lait (8).

§ II.

INDIQUER LES MOYENS LES PLUS ÉCONOMIQUES DE LES Y NOURRIR, PRINCIPALEMENT QUAND IL Y A DISETTE DES FOURRAGES DE PRAIRIES.

Cette question est d'une étendue immense, envisagée dans toute sa latitude, et ne peut se résoudre d'une manière absolue. Désigner les fourrages succédanés, et les considérer relativement à l'époque où ils doivent être semés et à celle où ils peuvent être employés; les classer selon le terrain qu'ils exigent et le climat qui leur convient; en étudier la propriété nutritive pour en trouver la ration la plus convenable; signaler les inconvéniens, les dangers même qui résulteraient de leur emploi trop prolongé, ou en quantité trop grande; indiquer leur conservation, et la manière la plus avantageuse de les employer, tout cela serait la matière d'un ouvrage dont il n'existe encore que quelques élémens épars.

Il y a des ressources variées qui sont locales, telles que les résidus des brasseries, des féculeries, des distilleries, des sucreries, des fabrications

d'alcool; les tourteaux des substances huileuses, les marcs des fruits à cidre et des raisins, etc.

Certaines productions sont propres à quelques pays: les glands, les châtaignes, les marrons d'Inde. Dans le Nord, on fait provision de l'écorce du *sorbus aucuparia;* on la sèche, et pendant l'hiver on la donne broyée à manger aux bestiaux. En Sicile, dans l'île de Malthe, les carroubes servent à la nourriture de l'homme et des animaux; etc.

Le conseil le plus simple, et j'ose dire le meilleur possible, est de se mettre à l'abri de la disette de fourrages au moyen d'un fond de réserve, et par la vente ou par l'abattage proportionnel du troupeau; car la plus mauvaise de toutes les spéculations agricoles est de mal nourrir le bétail, nonobstant la réponse si connue que Caton fit à ce sujet.

Je réduirai la question à quelques faits pratiques.

On doit citer, comme exemple, l'active industrie des paysans du Bolonais. N'ayant point de prairies naturelles et peu d'artificielles, ils entretiennent cependant de nombreux troupeaux en bon état. « Au printemps, les blés donnent les » premiers indices de végétation dans ces riches » terres où ils alternent avec le chanvre; le mé- » tayer les tond une, deux et même trois fois, » pour diminuer leur vigueur et empêcher qu'ils » ne versent avant leur maturité; il distribue à

» son bétail le produit de cette opération, mé-
» langé avec de la paille, reste de la récolte
» précédente. Lorsqu'il est dans la disette, il
» recourt souvent à l'écorce des branches éla-
» guées de l'ormeau qui porte la vigne; et cette
» écorce, hachée, est un fourrage assez nour-
» rissant. Il commence ensuite à arracher l'a-
» voine et les mauvaises herbes qui se trouvent
» parmi ses fromens, et leur donne la même
» destination. Il recueille quelque peu de trèfle
» ou d'autres fourrages semés en automne, sous
» les lignes d'arbres, dans les intervalles des
» charrues. Viennent ensuite les dépouilles du
» maïs, l'orge d'hiver qu'il a semée parmi les
» fèves, puis les vesces, le fenugrec, le maïs
» semé au printemps. En juillet, le métayer
» commence à effeuiller les arbres; d'abord les
» chênes, dont la feuille est la plus mauvaise,
» les peupliers, puis les ormeaux; cette opéra-
» tion est pour lui d'une grande ressource. Après
» la moisson, il fait pâturer ses bêtes sur les
» portions de ses champs qu'il n'a pas encore
» rompus; il a soin d'avoir du maïs ou du millet
» à donner en vert à ses bêtes de labour, et il y
» joint des feuilles de vigne. Le marc de raisin,
» la paille et le chaume, et une petite quantité
» de foin récolté dans la cour, au bord des
» champs et des fossés, ou quelquefois acheté,

» forment toute la nourriture d'hiver. » (Simond , *Voyag. en Italie.*)

Je citerai encore les paysans du val d'Arno , en Toscane. « Il n'y a aucune prairie naturelle ; » les feuilles des arbres , les débris des légumes , » et un peu de trèfle faruch (*trifl. incarnatum*) , » sont les seules nourritures ménagées aux ani- » maux. » (Lullin de Châteauvieux , *Lettres écrites d'Italie , en* 1812-1813.)

Quand on nourrit à l'étable , il est avantageux de mettre au vert le plus tôt possible , et de le continuer aussi long-temps qu'on peut. Pour écarter le double inconvénient d'employer le fourrage trop tendre et trop laxatif , ou trop dur et peu succulent , et pour éviter la perte qu'on éprouve en ne fauchant pas à temps opportun , on cultive en prairies artificielles des plantes de précocité différente , annuelles , bisannuelles , pérennes.

Ainsi , quand la récolte des foins a été au-dessous de la moyenne , si les trèfles , les esparcettes et les luzernes semées au printemps ont manqué , le trèfle incarnat , qui se sème en été , présente une ressource pour l'année suivante. Plus précoce de quinze jours que le trèfle ordinaire , on doit l'admettre quand on cultive l'autre (9). L'*orobus niger* devrait être essayé ; il serait la récolte la plus hâtive des légumineuses.

Les cultures dérobées, et celles de primeur, doivent toujours entrer en certaines proportions dans l'assolement : l'avoine, le seigle, les vesces noires d'hiver, les pois, semés ensemble, en automne, fournissent un excellent fourrage vert, plus hâtif que les prés-gazons.

En Sicile, on choisit les meilleures terres pour y semer des lupins. Devenus en herbe, ils fournissent un fourrage aux divers bestiaux qu'on y mène paître. (*Lettres sur la Sicile*, par Sestini.)

Les vesces, l'avoine, le blé noir, fournissent, comme culture dérobée, un fourrage qu'on sème et qu'on coupe à diverses époques.

La stabulation permanente exige, pour être profitable dans les terres à grains, la culture des fourrages-racines. Leur utilité ne se borne pas à augmenter la quantité des fourrages; ils sont, pour la forme, une culture améliorante; pour les bestiaux, en automne et au printemps, un intermédiaire de la transition du vert au sec, et pendant l'hiver, un tempérant qui favorise la lactescence, qui facilite l'engraissement, et prévient les fièvres sanguines (10).

Les ressources contre la rareté des fourrages se multiplient entre les mains des cultivateurs en raison de leur activité et de leur intelligence : les feuilles de divers arbres, au printemps, et en automne, données en vert, et sèches pendant

l'hiver; le frêne, le peuplier noir, le cerisier, l'orme, fournissent les meilleures. Les pampres et feuilles de vigne peuvent être mangés en vert avec profit, mélangés avec un tiers ou même un quart de foin. Si on ne les donne que dans le milieu du jour, pour un repas, le lait n'en est pas diminué, mais il est moins butireux, il devient plus clair. On sait comment on les garde en provision pour l'hiver. Les branches de saule, de coudrier, se coupent, encore garnies de feuilles, et se conservent desséchées pour provisions d'hiver; elles n'ont qu'une qualité médiocre. Les feuilles de chêne sont à rejeter, même pour les chèvres et pour les moutons; je ne leur ai reconnu que bien peu de propriétés nutritives. Celles d'ormeau sont, dans plusieurs endroits de l'Italie, une grande partie des fourrages, tant verts que secs (11).

Les raves, semées tardivement en automne, poussent de fortes tiges printanières qui plaisent au bétail. Dans plusieurs départemens, on en sèche les tiges en les suspendant sous les hangards, enfilées à des osiers, pour les donner, détrempées dans l'eau chaude, aux vaches laitières. Cette manière de conserver les raves pour fourrage est usitée dans le Tyrol, et Scopoli a cru devoir en parler dans ses Observations (*Iter Tyrolense*).

Dès les premiers jours de printemps, le *ranunculus repens* couvre certains champs; on l'arrache, on le lave, on le laisse tremper dans l'eau bouillante, qui se charge de son principe âcre, et qu'on jette. La plante devient une excellente nourriture pour les vaches à lait.

Le colsa, semé après le froment, pour servir de nourriture au printemps, a été préconisé par T. J. Rawron (*Mém. de Barth.*). Le docteur Parry recommande de le semer en mars, pour le faire manger en avril et mai, et de le semer en juin et juillet, pour provision d'hiver : « pro- » vision, dit-il, sur laquelle je compte le plus » pour la nourriture d'hiver et de printemps de » mes brebis, et qui, je puis le dire, n'a jamais » trompé mes espérances » (*Annales* d'Arthur Young). Il arrive souvent, en France, que les moucherons dévorent les jeunes plantes.

Le besoin est le père de l'industrie, qui utilise tout : La paille de fèves, bonne surtout pour les bêtes à laine; les tiges de maïs, concassées après la récolte, qui sont excellentes pour les bovines; le genêt épineux, après l'avoir froissé pour en détruire les piquans; les racines de chiendent, celles de l'avoine à chapelet, dont on dépouille la herse, sont encore une ressource.

En résumé, toutes les petites ressources, tous les petits moyens adjuvans, quelque précieux

qu'ils soient, dans le cas de disette de fourrage, ont été trop, beaucoup trop vantés. J'ai dû passer sous silence l'*écorce de sapin*, les *bruyères*, les *sarmens*, broyés, concassés, ramollis par la vapeur, et autres de même importance. On les trouve recommandés dans plusieurs livres; mais la tâche que je me suis imposée n'est pas d'écrire des pages.

La stabulation permanente exige d'avoir, pendant toute la belle saison, du fourrage toujours prêt à être coupé, soit qu'on sème les plantes fourragères à des époques différentes, pour que leur croissance devienne successive, soit qu'on obtienne le même résultat par la différence des plantes.

Par ce moyen, les fourrages ordinaires destinés à l'hivernage restent intacts. Dans les années où leur récolte fait craindre la disette, on diminue le nombre des bestiaux, et on convertit en fourrage d'hiver une partie de celui qui était destiné à être consommé en vert. Je ne saurais trop répéter que ce moyen est le plus économique.

Pour démontrer la facilité d'avoir du vert pendant toute la belle saison, il suffira d'énumérer :

La *luzerne*, qui veut un terrain riche, profond, plus sec qu'humide, plus léger que fort, et qui peut être coupée quatre et même cinq fois

par an. Elle est précoce, mais elle craint les gelées du printemps.

Le *trèfle*, qui veut un terrain connu sous la dénomination de bonne *terre franche*. Il fournit deux récoltes abondantes, et même une troisième. On l'associe utilement avec le *ray-grass* d'Italie. Cette pratique est encore peu connue.

Le *sainfoin*, qui préfère les terres calcaires, caillouteuses, graveleuses, qui réussit sur toute espèce de sol profond, sec, bien labouré; qui ne redoute que les terres dont le dégel rend la surface meuble comme des cendres, et où les fromens d'hiver se déchaussent. Il donne une première coupe très-abondante, et n'exige pas un terrain amendé par les fumiers. Je passe sous silence, quoique je l'aie semé et observé, le sainfoin annoncé pour être d'une variété qu'on coupe trois à quatre fois par an. D'autres ont-ils remarqué que le sainfoin, en vert, lorsqu'il est dans toute sa force, donne un mauvais goût au lait? la nature du sol ne suffit pas pour en rendre raison; j'ai observé cet inconvénient dans différentes localités.

Ces trois plantes suffiraient à un cultivateur intelligent pour avoir, pendant toute la saison, du vert toujours prêt à être coupé; mais quelle abondance de moyens lui procureront les fourrages annuels et intercallaires?

Le *seigle*, semé en automne, avec des pois ou la vesce noire d'hiver *, fournit un fourrage très-abondant.

L'*avoine*, qu'on doit semer en automne dans les lieux où le raisin mûrit, au printemps dans les localités plus froides, et qu'il est avantageux d'associer avec la vesce noire. Ce mélange donné en vert, lorsque les vesces sont en pleine floraison, est l'un des meilleurs fourrages, sous le double rapport de qualité et d'abondance.

L'*orge*, coupée en vert, a des avantages et des inconvéniens connus.

Le *blé noir* est, comme fourrage vert, une ressource bien inférieure à ce qu'on en a dit. Son usage n'est pas sans inconvéniens.

Le *pois*, la *vesce*, la *gesce*, prospèrent sur presque tous les terrains passablement amendés. On peut semer en automne, mais il est généralement plus profitable de semer aux premiers jours du printemps. Je crois peu utile de signaler les variétés, et de désigner les espèces.

La *lentille*, quoique moins abondante que d'autres légumineuses, mérite d'être signalée, parce qu'elle réussit sur les terres médiocres ou épuisées.

Le *pois chiche* n'est pas assez connu. Quoique

* Plus connue des cultivateurs sous le nom de *peselle du Mans*.

originaire des pays chauds, on peut le semer en automne et au printemps. Il craint peu les pluies et les gelées. Sa fane est bonne; on le coupe plusieurs fois. Cette plante n'exige qu'un terrain ordinaire, mais bien ameubli.

La *spergule*, qui réussit sur les terrains à bruyères, se sème et se récolte avant les semailles d'automne, en remplacement de la jachère morte. Elle augmente le lait des vaches, et donne au beurre une qualité remarquable. La spergule, dis-je, qui aime les terres sablonneuses, peut être cultivée dans presque toute l'Europe. C'est à ce fourrage que la Westphalie et une partie du Hanovre doivent leur prospérité agricole.

La *chicorée*, plante vivace, à laquelle Cretté de Palluel a associé son nom, a été trop vantée, et trop facilement oubliée. Elle ne craint pas les terres fortes, si elles sont bien amendées. La profondeur de sa racine lui fait braver la sécheresse, et elle ne redoute pas les gelées. Elle donne un fourrage printanier, dont la croissance rapide fournit plusieurs coupes dans l'année. Ce fourrage vert est précieux dans un grand nombre de cas de prophylactique et de diététique.

Si l'on ajoute à cette série des principales ressources toutes celles des fourrages à racines, il est évident que l'embarras n'est plus que dans le choix.

Cette méthode est encore une question, et c'est l'une de celles qui ne peuvent se résoudre d'une manière absolue et positive. En général, la coction fait acquérir aux végétaux des propriétés nutritives : les uns adoptent quelques parcelles de l'eau qui les pénètre ; elles s'y combinent et deviennent alimentaires; chez d'autres, le tissu fibreux, ramolli, n'oppose plus aux forces digestives une résistance invincible ; ou bien encore, ce ramollissement du tissu laisse échapper des utricules quelques principes nutritifs qui, sans cela, auraient passé intacts à travers les organes de la digestion. D'autres végétaux opposeraient, par leur dureté, un obstacle insurmontable ; ils seraient obstinément refusés ; la cuisson les ramollit et en fait des alimens.

La vapeur, ou l'eau bouillante, émousse les pointes de l'ortie, les piquans de l'ajonc, adoucissent l'âcreté des renoncules, et neutralisent le principe vireux de la pomme-de-terre, etc. *

Dans les petites propriétés, la ménagère ne saurait faire mieux que de donner, une ou deux fois par jour, à ses vaches laitières une soupe-fourrage, une *buvée*. Feuilles desséchées ou

* Selon les observations recueillies par le docteur J. Otto, la *solanine* existe surtout dans les germes de ces tubercules.

vertes, racines potagères, débris de la cuisine, du jardin, herbes mondées, tout est bon après avoir été bouilli, meilleur quand on y met un peu de sel, et procure plus de lait que d'embonpoint. Les farineux produisent l'effet contraire. Dans ces fermes, il y a peu de foin, et les *buvées* sont la *provende* du gros bétail.

Mais pour les grandes exploitations, qui ne doivent pas manquer de bons fourrages, les considérations sont tout autres. La consommation du combustible et le temps doivent entrer en ligne de compte.

De la soupe-fourrage comme moyen adjuvant, à la méthode de nourrir le bétail avec du fourrage cuit, la différence est grande : cette méthode a trouvé un éloquent défenseur, un puissant appui, un zélé propagateur en la personne du professeur Grognier; clair dans l'exposé des faits, pressant et serré dans les réfutations, son mémoire est riche de dialectique : j'y renvoie le lecteur *.

C'est surtout contre l'opinion peu réfléchie que

* Mémoires de la Société royale d'Agric., Hist. natur. et Arts utiles de Lyon, T. de 1828-1831, p. 29 et suiv.

Considérations sur l'usage alimentaire des végétaux cuits, Lyon, 1831.

Précis d'un Cours d'hygiène vétérinaire, ch. *de l'insalivation dans les animaux nourris de végétaux cuits*, p. 354 et suiv. Lyon, 1833.

les alimens cuits doivent nuire, à cause du peu de salive dont ils s'imprègnent, étant peu mâchés, que le professeur s'élève avec plus de force. La cuisson remplace l'insalivation auprès de la puissance digestive.

Il faut admettre comme faits positifs :

Que les pommes-de-terre cuites représentent une moins grande quantité de foin, que données crues à dose convenable ; par la même raison qu'une livre de pain mollet ne remplacerait pas, chez un artisan robuste, une livre de pain bis.

Que les animaux dont la nourriture a été, pendant plusieurs mois, en grande partie, de fourrages cuits, maigrissent promptement quand ils changent de nourriture.

Que les fourrages cuits, quoique préférables pour l'engraissement, rendent les animaux incapables d'un travail pénible.

Que les fourrages-racines, donnés en certaine quantité, et quoiqu'avec la précaution d'alterner avec une ration de foin, débilitent les facultés digestives ; ce qu'annonce une défécation liquide et puante.

§ III.

FAIRE CONNAITRE LES SOINS HYGIÉNIQUES PARTICULIERS QUE LE BÉTAIL EXIGE DANS CET ÉTAT.

Si l'on entend par tenir constamment à l'étable, n'en jamais laisser sortir les animaux, la question se réduirait aux vaches et au bétail de boucherie; ceux qu'on emploie aux travaux agricoles feraient exception. Mais, comme la stabulation permanente devient avantageuse, surtout parce qu'elle permet d'entretenir des vaches qu'on puisse atteler sans nuire à leur lactescence, ce serait réduire le sujet à sa partie la moins utile.

On peut faire naître, laisser croître, vieillir et mourir sur la même place, sans pouvoir comprendre que la domesticité ait abâtardi l'espèce bovine jusqu'au point de vivre, fixée sur le sol, sans autre exercice que celui de se lever et de se coucher, sans avoir jamais reçu un rayon de soleil, sans avoir jamais respiré d'autre air que celui de l'étable. La chose n'est pas seulement faisable, elle est facile, et n'exige d'autres soins que ceux recommandés pour la propreté des autres étables.

Je le répète : la stabulation permanente n'exige aucun soin hygiénique particulier; mais le bétail

qu'on y soumet, ne trouvant pas des moyens réparateurs dans la lumière solaire, dans un exercice modéré, dans l'air salutaire des prairies, il est nécessaire d'y suppléer par la bonne tenue des étables, et surtout par le pansement de main, qu'un préjugé absurde fait assez généralement négliger à l'égard du bétail.

Les précautions pour le vert donné aux bestiaux sont les mêmes, soit qu'ils fréquentent les pâturages, soit qu'on les nourrisse toujours à l'étable.

§ IV.

QUELQUES INCONVÉNIENS DE LA STABULATION PERMANENTE, SANS EXERCICE.

1.° La stabulation, pendant toute l'année, ne peut convenir pour les élèves qu'on destine aux travaux. Leurs formes s'y développent, grosses, charnues, matérielles; mais ces animaux à fibre lâche manquent de force, ils sont mous, sans énergie, sans élasticité.

2.° Les avortemens sont plus fréquens, quoique les vaches y vivent à l'abri des causes abortives les plus communes. Ces avortemens ont quelquefois lieu de manière à faire croire à une cause enzootique, sans qu'on puisse en accuser

la malpropreté de l'étable, ni le trop long séjour du fumier.

3.° Lorsque les vaches habituées à être nourries à l'étable changent de régime, celles envoyées sur les montagnes résistent difficilement; presque toutes y sont attaquées d'hématurie, sans qu'on puisse en accuser les feuilles d'arbres, ni la mauvaise qualité des herbages. Toutes maigrissent, et beaucoup y meurent de poumonite.

4.° Les vaches deviennent souvent infécondes; elles demandent généralement moins le taureau que les autres, et la conception se fait plus difficilement.

5.° Les sabots s'alongent, vu qu'ils ne sont pas usés par la marche; il faut les raccourcir une fois par an.

6.° On voit plus souvent survenir l'inflammation de l'intervalle interdigité, qu'on a nommée *arsure interdigitée* (*Dict. vét.*, par Hurtrel d'Arboval); mais c'est tout le contraire quand la litière est tenue propre.

NOTES.

*

(1) On ferait une longue et fastidieuse suite de noms, en citant les principaux auteurs qui ont écrit sur la nourriture à l'étable, ou qui l'ont conseillée; mais ce serait une omission que de passer sous silence Schubart de Klerfeld qui, le premier, introduisit la culture en grand du trèfle.

Frédérich Mayer, pasteur à Kupferzelle, près de Francfort, à qui l'on doit encore la découverte de l'emploi du plâtre pour engrais, et qui remporta le prix sur la question proposée en 1767 par la Société d'agriculture de Clagenfurt en Carinthie, « *S'il était avantageux de nourrir les bêtes à cornes dans les étables;* » mémoire publié en 1769 par cette Société.

François de Neufchâteau qui, partant de la considération que si les chèvres peuvent être nourries constamment à l'étable, comme celles du Mont-d'Or, en conclut qu'on pourrait à plus forte raison soumettre le gros bétail au même régime, inséra son opinion à ce sujet dans le *Théâtre d'agr. d'*Olivier de Serres, *in-4.°, tom.* I.^{er}; en 1808, dans les *Annales de l'agric. française, tom.* 34 *de la* 1.^{re} *série;* puis encore, en

1821, dans le *Compte-rendu des travaux de la Société royale d'agriculture* de Lyon, pag. 145 et suiv.

(2) Nul cultivateur de bon sens ne croira que les excrémens déposés sur les pâturages sont un *engrais tout transporté*. Il y est presqu'entièrement perdu; parce que, desseché par le soleil, lavé par la pluie, et en trop petite quantité, il ne peut acquérir les qualités de bon engrais; puis, étant disséminé en petites parcelles à grandes distances, son peu d'action devient inutile, et les vents en emportent les émanations gazeuses fertilisantes.

(3) L'augmentation du fumier acquerra une plus grande importance si l'on en prépare l'engrais liquide connu dans la Suisse française sous le nom de *Lizieu*, et en Allemagne sous celui de *Gülle*. Cet engrais ne sera lui-même employé avec tout l'avantage possible, qu'en le faisant servir à l'arrosement des plantes sarclées; et comme cette culture ne peut être admise dans beaucoup de sols, il faut, ainsi qu'il a été dit, une coordonnance dans toutes les opérations dont se compose un système agricole, pour qu'il produise tout le profit qu'on peut en attendre.

L'emploi des engrais liquides pour l'arrosement des plantes est connu de tous les jardiniers. C'est un usage établi dès long-temps dans l'agriculture flamande. Les Anglais emploient aussi les engrais liquides, mais principalement pour la fabrication des *composts*.

Le *lizieu* est un engrais liquide formé avec les excrémens du gros bétail, déposés à mesure dans une fosse avec addition d'environ le double d'eau. On agite et on laisse fermenter; puis on introduit dans un réservoir avec addition nouvelle d'eau; on agite, et

l'on attend que la fermentation soit bien établie. Les additions d'eau se répètent trois ou quatre fois. L'essentiel est qu'à chaque nouvelle addition succède une nouvelle fermentation.

Toute la Suisse allemande emploie ce moyen de fertilisation; mais c'est dans les cantons d'Argovie, de Berne et de Zurich qu'il faut en étudier l'emploi et en admirer le prodigieux effet. L'usage principal est pour les plantes sarclées, puis pour les trèfles, ensuite pour les céréales et même pour les prés-gazons. C'est un des agens les plus actifs de l'agriculture; mais son action ne s'étend pas au-delà d'une année : aussi son emploi le plus avantageux est-il pour les plantes dont l'accroissement est le plus rapide. On ne doit l'employer sur les prairies que pendant l'hiver, pour qu'il ne communique pas au fourrage une qualité qui le ferait dédaigner par le bétail, et qui nuirait à la qualité du lait.

Un siècle s'est écoulé depuis qu'un paysan de Zurich, dont le nom est inconnu, a trouvé la préparation de cet engrais. « Il n'y a pas cinquante ans, » écrivait Tschiffeli en 1773, que cet homme ouvrit » par cette découverte la source de son bien-être et » de celui de toute la contrée qu'il habitait, bien-être » qui s'augmente visiblement tous les jours.... Par ce » moyen, on peut se procurer sans beaucoup de peine » et de frais presque le double de fumier, avec le » même nombre de bestiaux, qu'on n'en peut avoir » par aucune des méthodes usitées. Je dis le double » relativement à son effet; car, par rapport à la quan- » tité, cela peut aller au triple. »

(4) « Tous ceux qui connaissent cette méthode » conviennent qu'on peut entretenir quatre bêtes de

» l'herbe d'un terrain maigre qui, s'il était pâturé, » pourrait à peine suffire à la nourriture de trois. Si » le terrain était riche, la proportion, comme on le » sent, serait beaucoup plus forte. » (*ibid.*)

(5) Tschiffeli estime, d'après des expériences comparatives, que la différence est d'un trentième en faveur du vert. Crud se contente de dire : « Dans les » expériences que j'ai fait faire, j'ai constamment eu » effet une épargne dans cette dernière manière (en » vert) de consommer. » (*Économie de l'agriculture*, § 312.)

Estimer ce qu'il faut de fourrages secs pour nourrir une vache pendant vingt-quatre heures, connaître la quantité d'herbe qu'elle mange pendant le même temps, puis faner une égale quantité de la même herbe et la peser après dessication, tel est le procédé qu'ont suivi les expérimentateurs. Ce moyen a l'avantage d'être facile et expéditif; mais les erreurs sur les petites quantités se cumulent en les multipliant, tandis que les erreurs commises sur une grande masse, se subdivisent en fractions peu importantes. Quoiqu'il en soit, j'ai cherché à connaître la différence de valeur du *vert* et du *sec*, en suivant une marche toute contraire.

Neuf vaches laitières ont été nourries pendant 150 jours par le produit d'un hectare quatre-vingt-treize ares, dont les deux tiers en trèfle, et l'autre tiers en luzerne. Le produit en foin aurait été de * 38,250 de seize onces, soit kilog. 19,125; ce qui donne * 28 1/3, soit kilog. 14 1/6 par jour, pour chaque vache.

Je fournirai ce compte en détail d'après les mesures locales :

La *pose*, mesure agraire, est de 400 toises de 8

pieds de France (réduction exacte, *ares* 27, *mètres* 01, D. M. 32, C. M. 80). La " est de 18 onces de marc.

Sept poses et demie dont :

5 en trèfle, qui auraient fourni en foin :

1.re coupe à 20 quintaux par pose	= " 10,000	19,000
2.e coupe à 18 quintaux	= " 9,500	

2 1/2 en luzerne, qui auraient fourni en foin.

1.re coupe à 18 quintaux	= " 4,500	15,000
2.e coupe à 18 quintaux	= " 4,000	
3.e coupe à 14 quintaux	= " 3,500	
4.e coupe à 10 quintaux	= " 2,500	
Total.		" 34,000

Ces " 34,000 divisées par 150, qui le sont ensuite par 9, donnent par jour pour chaque vache " 23 et deux onces.

Cette expérience a été faite avec des vaches de la race suisse de taille moyenne. D'autres expériences, faites il y a plusieurs années, et qui ont obtenu quelque publicité, mais que je dois taire pour garder l'anonime, m'ont prouvé qu'une vache suisse de taille ordinaire, donnant du lait, exigeait au moins trente livres de foin par jour, pour être nourrie convenablement, je veux dire avec le plus de bénéfice.

Il résulte de ces calculs qu'il y a un sixième de bénéfice à faire consommer en vert.

L'estimation des produits présumés en foin approche de l'exactitude, parce qu'il se vend dans le pays beaucoup de foin livré à la récolte et pesé aux poids publics : d'où résulte l'habitude d'estimer sans faire de grandes erreurs, quel sera le produit par *pose* de telle ou telle prairie, visitée à l'époque de la fenaison.

On lit dans l'*Économie de l'agric.*, par M. Crud : « Chez les vaches, 24 ″ paraissent la quantité de foin » qui suffit ordinairement à une bête de taille moyenne, » et j'ai vu des troupeaux dirigés sans économie, dans » lesquels chaque bête consommait 38 ″ et plus de » foin par jour. » (§ 309.) Si l'on prend en considération qu'il s'agit ici d'*entretenir un troupeau avec économie*, au moyen de 24 ″, on se persuadera facilement que ″ 30 ne sont pas une forte estimation pour *bien nourrir une vache laitière;* car il ne suffit pas d'entretenir les vaches de rente, il faut *bien les nourrir*, pour qu'elles soient productives. Et si cette vérité avait besoin d'une autorité, je citerais Thaër : « Le cultivateur, dit-il, ne retire du profit que de » cette partie de nourriture que les bêtes consomment » réellement en sus de ce qui est nécessaire pour » leur conserver la vie et le bien-être. »

(6) Ce n'est pas ici le lieu d'examiner si l'instinct est un mot dont le sens soit bien déterminé, dont la signification soit précise; ou si cette expression n'est qu'une erreur métaphysique de l'orgueil de l'espèce humaine. Je l'adopterai comme expression usitée.

Il est certain que ce sentiment, ce guide, cette raison innée, est souvent en défaut chez les animaux domestiques; soit que la domesticité l'ait affaibli, soit qu'un peu d'appétit ait sur leur volonté une plus grande influence que l'instinct, soit qu'il agisse utilement quelquefois, et que souvent il ne soit qu'une sentinelle endormie.

Cicutâ vacca moritur. (Lin. *Pan Suecus.*) On apporta à Linné, au printemps de 1744, des racines dépouillées de leur épiderme, que la mer avait jetées sur le rivage, où trois grands bœufs en mangèrent et

en moururent promptement. Il reconnut que c'étaient des racines de ciguë, *cicuta virosa* (*Flora suecica*).

Le même (*Flora Laponica*) parle d'une épizootie qui sévit sur le gros bétail à Tornao, et qui le faisait périr par centaines. Elle fut attribuée à la même ciguë que ces animaux broutaient au printemps qui suivit un hiver dont la longueur avait rendu les fourrages très-rares.

L'auteur du *Poème des plantes* a peut-être généralisé cette observation dans les vers suivans:

> La génisse, au retour de la belle saison,
> Ne peut, sous la rosée et dans l'herbe menue,
> Distinguer à l'odeur l'infidèle ciguë.
> Elle meurt.

Mais les poètes sont, en pareille matière, une faible autorité.

Haller dit que les vaches refusent la grande ciguë, *conium maculatum*. Bulliard (*Histoire des plantes vénéneuses de la France*) le répète; et il ajoute que M. Darly lui avait assuré avoir perdu deux jeunes chevaux qui avaient brouté cette plante. Vicat (*Hist. des plantes vénéneuses de la Suisse*) dit que les chèvres et les moutons la mangent impunément. Le professeur vétérinaire Rainard, ne trouvant que des contradictions dans les ouvrages où sont consignés les effets de la ciguë chez les animaux, s'est livré à quelques expériences sur ce sujet, publiées en 1814. Comme elles étaient surtout médicales, il est probable qu'il a employé la ciguë de Storck, *conium maculatum*. — Un mouton la refusait après un jeûne de deux jours, et n'en prenait que quelques bouchées, quoique n'ayant pas d'autre nourriture pendant les cinq jours suivans. La quantité qu'il en mangea pendant six

jours fut estimée à deux kilogrammes. Il n'en fut pas incommodé.

Rabelais a signalé la ciguë comme funeste aux oisons. (Pantagruel. L. III. c. I. I.)

— Il est avéré que le gros bétail mange le *sinapis arvensis*, qui lui procure des indigestions avec gastro-entérite et tympanite. Cette plante est encore nuisible aux chevaux; elle leur procure entr'autres le ptyalisme, soit salivation abondante.

— On lit dans Bulliard, *loco citato*, que le *ranunculus sceleratus* cause souvent la mort aux moutons qui broutent cette plante mélangée avec d'autres. Il est plus affirmatif quant au *ranunculus flammula*: « On a des milliers d'exemples que des troupeaux » entiers ont péri pour avoir brouté au printemps de » l'herbe où cette plante était commune, et où elle » ne faisait que pointiller. »

J'ai vu, au printemps de 1832, deux vaches, assez bien entretenues, mourir l'une au second jour, et l'autre au troisième, pour avoir mangé une ration d'herbe, où l'on avait mêlé un tiers environ de feuilles du *colchicum autumnale*. La cause de la mort fut constatée par un procès-verbal.

Les effets désastreux du *ranunculus arvensis* sur les troupeaux à laine ont été publiés dans un ouvrage qui est connu de tous ceux qui s'occupent d'hygiène vétérinaire.

Un troupeau de mérinos se météorisait assez promptement quand il allait pâturer sur certains champs. J'observai avec d'autant plus d'attention qu'il m'appartenait. Cet accident avait pour cause le *ranunculus repens*, qui était assez abondant, et prédominait en raison de sa précocité.

— Il n'est pas rare, dit Bulliard, de voir le bétail

s'empoisonner avec *l'anemone nemorosa* et *l'anemone sylvestris*, s'il en broute les jeunes plantes. Au nombre des symptômes qu'il énumère sont les tremblemens, les hoquets, la diarrhée, le pissement de sang. Vicat ne signale que l'*anemone ranunculoïdes* : « Lorsque » les bœufs paissent dans les pâturages qu'ils ne con- » naissent pas, et qu'ils en mangent, elle leur cause » le pissement de sang et des hémorragies par le » fondement. »

— Quand les bovines pâturent dans les broussailles ou dans les taillis, elles en broutent les pousses nouvelles, ce qui leur fait pisser le sang. Chabert a décrit une autre maladie sous la dénomination de *mal de brout*, *maladie des bois*.

— Des chevaux, attachés près d'un if, en mangèrent le bout des branches. C'est, pour ces animaux, un narcotique dont les effets sont mortels et l'action prompte.

Les cochons mangent volontiers les fruits du *melia azedarah* qui les empoisonnent.

La nourriture à l'étable met les animaux à l'abri de ces erreurs de l'instinct dont il serait facile de multiplier les exemples.

(7) Je citerai encore le classique Tschiffeli : « J'ai » acheté des vaches de la petite espèce pour 18 à 20 » écus (de L. S. 4, soit 5 fr. 80), à la fleur de leur » âge, dont la postérité à la seconde génération a été » vendue plus d'une fois 36 à 40 écus la pièce, à l'âge » de deux ans ; mais ces bêtes n'avaient jamais été » sur les pâturages, elles avaient été nourries à » l'étable. » (*Loco citato.*)

(8) Le cultivateur qui voudrait exiger des vaches autant de travail que des bœufs, qui croirait pouvoir

les soumettre à beaucoup de peines, et obtenir les mêmes produits en lait, ce cultivateur aurait peu de bon sens; mais si l'on pose pour principe que les vaches n'ont que les deux tiers de la force du bœuf; que pendant les deux ou trois mois de gestation, et celui qui suit le vêlage, il ne faut que peu ou point les atteler; on assignera aux vaches leur valeur comme puissance motrice et comme bêtes d'attelage. Si l'on a la précaution de ne jamais leur imposer une résistance qui exige tout l'emploi de leurs forces; si la plus longue durée du travail n'est que trois heures, en une seule fois par jour; si la dépense de vie par le travail est compensée par une meilleure nourriture, le travail sera un bénéfice presque net: car la quantité du lait n'en sera pas diminuée, et la qualité peu ou point altérée; mais si elles travaillent pendant la moitié de la journée, ou plus, le lait diminue d'un tiers ou de moitié, malgré la bonne nourriture; il est bleuâtre, presque sans crême, moins aromatique, se gâte facilement; le fromage surtout est de qualité très-inférieure. J'ai observé que les vaches ne demandent guères le taureau quand elles travaillent beaucoup; cet inconvénient mérite d'être signalé.

Les vaches sont plus douces et se dressent plus facilement que les bœufs. Lorsque l'état de gestation ou celui de plénitude des mamelles ne gêne pas leur marche, elles sont préférables pour les charriages; leur allure étant plus vite, s'allie assez bien au pas des chevaux pour faire des attelages mixtes.

Celui qui a vécu à la campagne, qui a connu le petit propriétaire d'une, deux, ou trois vaches, cultivant son étroit patrimoine sans posséder d'attelage, peut apprécier quels grands avantages résulteront de l'emploi des vaches pour la récolte des foins, des

moissons, pour les petits charriages, etc. Le système d'association procurerait des forces surabondantes de labourage à cette classe de cultivateurs, nombreux, laborieux, et éminemment productive.

Quant aux fermes de moyenne grandeur, l'attelage des vaches présente de grands bénéfices; un exemple le démontrera : la force moyenne des vaches a été estimée aux deux tiers de celle des bœufs. C'est dans cette proportion qu'on emploie des vaches en Alsace. On lit dans la description de l'agriculture de ce pays par Schwertz, qu'à *Vinden*, *Fruchtershein* et à *Schwindratshein*, on cultive trente arpens avec une seule paire de bœufs, et quinze, même vingt arpens, avec deux vaches (*Bibl. Brit.*, *partie agric.*, t. XX, p. 177). Il résulte d'une moyenne du bétail des cinq cantons suisses qui possèdent les plus belles races, Schwitz, Fribourg, Lucerne, Berne, Argovie, que les bœufs sont du poids de " 750, et les vaches de " 490, poids de dix-huit onces. Chaque canton offre des différences entre la proportion du poids des vaches et de celui des bœufs. L'estimation a été faite sur des bêtes grasses. Ces exemples établissent une différence d'un tiers en moins pour les vaches, tant en force qu'en pesanteur. Supposons, d'après cela, un cultivateur dont le train serait de huit vaches, quatre bœufs et deux chevaux : qu'il supprime ses bœufs et les remplace par quatre vaches, il aura douze vaches, dont la force équivaudra à celle de huit bœufs. Mais comme les vaches ne seront attelées que trois heures au plus, tandis que les bœufs travailleront pendant six à sept heures par jour, les vaches ne fourniront qu'autant d'heures de travail que les bœufs, et compenseront par le plus de vitesse le septième de différence, au plus, qui reste en faveur de

ceux-ci. Le chaumage des bœufs pendant l'hiver équivaut aux trois mois de repos qu'exigent les derniers temps de gestation et les premiers de lactescence. En adoptant l'attelage des vaches, ce fermier aura, sans dépense de fourrage, augmenté d'un tiers les produits de sa laiterie. Il y trouvera encore un grand et précieux avantage, celui de multiplier au besoin ses moyens de transport : quatre bœufs charrient avec deux chars ; douze vaches charrient avec six. Tout cultivateur peut apprécier combien vaut cet avantage, aux temps des foins, de la moisson, et du charriage des engrais.

Ces considérations sont facilement applicables à la grande culture.

(9) Le climat de Lyon permettrait facilement d'obtenir du même champ, dans la même année, une récolte de trèfle incarnat, une de pomme-de-terre d'espèce précoce, puis ensemencement en blé d'automne.

(10) La pomme-de-terre doit être cultivée de préférence à toutes les racines, au moins dans l'intérêt général. Elle est plus nutritive qu'aucune autre. Donnée crue, avec modération, cent livres équivalent à cinquante et jusqu'à soixante livres de foin. La pomme-de-terre, admise comme fourrage dans le système d'assolement, se transforme dans les années ordinaires en viande, en graisse, en produits animaux ; mais viennent des temps moins heureux, la plus grande quantité de bétail que sa culture avait permis d'entretenir sera abattue pour viande, puis le fourrage-racine qui était destiné à ces animaux deviendra pour les hommes un aliment salubre, nour-

rissant, qui satisfait l'appétit et le goût, même sans aucun assaisonnement.

(11) On devrait cultiver le *Robinia pseudo-acacia* en taillis rez-terre : « Les feuilles fraîches ou sèches, » ainsi que les jeunes pousses sont un excellent » fourrage pour les chèvres ainsi que pour tous les » bestiaux ; elles donnent beaucoup de lait aux » vaches, et cette nourriture est pour elles plus » succulente que celle du trèfle, du sainfoin et » de la luzerne. » (Du Four, *nouv. Dict. d'hist. natur.*) Les feuilles et les jeunes pousses du *cytisus alpinus* et *laburnum* sont-elles dangereuses pour le gros bétail ? Aucun arbre ne serait plus avantageux en taillis. Ses semis donnent en une année des jets de cinq pieds, dont le tissu est mangeable jusqu'à la fin de l'été, dont l'écorce est épaisse, et qui sont garnis de feuilles. Les feuilles sèches du *populus nigra* donnent aux chevaux, qui les aiment beaucoup, un poil luisant. Le professeur vétérinaire Grognier a publié le parti avantageux que les habitans du Mont-d'Or tirent des feuilles et des pampres de vigne.

COMPLÉMENT.

*

La stabulation permanente ne doit pas exclure toute espèce d'exercice. L'emploi modéré des vaches, comme bêtes de trait, en est un correctif utile. A défaut de ce moyen, il faut abreuver dehors. Parcourir deux fois par jour quelques toises de distance, pour aller à l'abreuvoir, est, pour les vaches, un exercice qui suffit à leur santé. Si, pendant la belle saison, on leur faisait traverser chaque jour un ruisseau ou une petite pièce d'eau, pour humecter leurs sabots, leur rafraîchir et nettoyer les pieds, on réunirait toutes les précautions utiles. Le pâturage dans les prés-gazons, après la coupe des regains, est fort utile à la santé, à la force des vaches stabulantes; elles s'y retrempent, si l'on veut me permettre l'expression.

Parcite, si tenui præconia diximus ore.

CONSIDÉRATIONS

SUR

LES MACHINES,

PAR

M. Auguste de Gasparin.

Caïn, qu'as-tu fait de ton frère?...

En voyant marcher la charrue Granger, savez-vous ce qui m'a réjoui? c'est de voir le laboureur droit et la tête haute, croisant ses bras et fumant sa pipe, suivre le sillon que traçait la machine; il était grandi d'un pied, d'abord, parce qu'il n'était pas courbé sur les mancherons, ensuite, parce qu'il sentait qu'il y avait là un affranchissement, et que rien ne relève comme cette pensée; d'autres examinaient l'effet matériel de l'instrument, et au fond, c'était notre affaire; mais un sentiment profond m'absorbait: je ne pouvais me lasser de regarder mon homme, ce n'était plus un vilain; son front long-temps courbé vers la terre pouvait

contempler le ciel ; il se promenait comme un gentilhomme, et c'était Granger qui avait signé ses lettres de relief. Voilà encore un pas que l'homme vient de faire vers la liberté, vers cette liberté qui se sent, et sous laquelle on respire ; ici, ce ne sont pas de vaines paroles, ce ne sont point ces joies d'estaminet et de rues qui ne laissent que des souvenirs pénibles ; mais une liberté fondée sur un fait et sur un bonheur ; ainsi, l'on voit l'esclavage de l'homme s'abolir par l'emploi de son intelligence, par la disposition qu'il fait des forces de la nature, qui viennent suppléer incessamment à ces efforts si pénibles pour lui et d'un si faible résultat.

Tour-à-tour la philosophie et la religion, en proclamant les grands principes de liberté et d'égalité, sont restées impuissantes pour les faire prévaloir. Est-ce que l'esclavage n'existait pas à côté de la philosophie antique ? est-ce que l'esclavage n'a pas été importé et maintenu dans nos colonies par des chrétiens, soit qu'ils sortissent de la catholique Espagne ou des États protestans ? est-ce que les meilleurs principes n'ont pas toujours cédé aux nécessités, que dis-je aux nécessités ! aux simples goûts, aux fantaisies, au café, au sucre, aux plus légers, aux plus futiles tissus ? N'est-ce pas pour eux qu'on fait la traite et la guerre, que les noirs s'égorgent et se ven-

dent, que les Européens se combattent ? N'est-ce pas pour eux qu'on maintient l'esclavage, soit cet esclavage antique, l'esclavage du glaive, soit cet autre esclavage, l'esclavage de l'argent qui ne tue pas, mais qui laisse mourir, cet esclavage héréditaire de l'habitude, de la naissance, de la faiblesse, de l'abrutissement ?

Ainsi les théories morales et religieuses, isolées du concours des sciences positives seraient, sans effet pour la rédemption temporelle de l'humanité ; l'homme resterait l'esclave de la nature, s'il n'apprenait à la dompter et à maîtriser ses forces ; c'est de son intelligence seule qu'il doit attendre sa liberté, c'est de ses efforts scientifiques que doit sortir le nouvel ordre social, la grande émancipation que l'inquiétude des masses entrevoit, mais ne peut expliquer encore.

Dans ces crises solennelles qui préparent notre avenir, chacun cherche avec anxiété les causes qui les ont produites, les résultats qu'on doit en attendre ; chacun, sous l'empire de ses réflexions ou de ses préjugés, veut expliquer les unes ou pressentir les autres ; chacun, selon son existence sociale, prend position pour la défense ou pour l'attaque ; aucun n'est à l'abri de funestes pressentimens, et, sous leur fascination, incapable de se confier au présent qui échappe, on s'élance, on est entraîné vers cet avenir incertain,

Cette incertitude tient à ce qu'on n'a pas compris les nécessités qui nous pressent, et qu'on veut chercher dans le passé des remèdes à une position sans exemple. Jusqu'ici, l'inquiétude sociale a cherché ces remèdes dans des renversemens de trônes et dans des croyances religieuses; on a pendu des ministres et décapité des rois; on a gagné des batailles ou invoqué le sacerdoce, et, à chacun de ces actes impuissans, la joie publique exaltée s'est écriée : le pays est sauvé; et le pays, toujours sauvé, s'est trop souvent trouvé le lendemain dans une position plus précaire; mais ce n'est ni de trône, ni de république, ni de ministres, ni de batailles, qu'il peut être désormais sérieusement question : le genre humain, ennobli par l'étude, vient de briser ses fers; des forces immenses et jusqu'ici inconnues viennent lui prêter leur appui; son émancipation se proclame au bruit des machines industrielles; il vient revendiquer des droits suspendus par sa première chute : voilà le grand événement qui se prépare, qu'on ne comprend pas assez, qui bouleverse les esprits, surprend les intelligences et jette le vertige dans les sociétés modernes.

Supposons un moment que des routes en fer fussent établies dans toutes les directions; que des machines locomotrices y transportassent les fardeaux; que la charrue à vapeur sillonnât nos

champs ; que des pompes éoliennes, ou mieux encore, un vaste système de canalisation amenassent l'irrigation sur tous nos terrains : alors tout d'un coup le cheval de charrette, de poste et de labour, et celui qui tourne péniblement le manége du noria deviendraient inutiles ; le seul cheval de selle et de guerre, celui qui donne du plaisir, qui bondit sous le cavalier, et dont aucune machine ne peut remplacer l'intelligence et la valeur, serait le seul recherché ; la race s'épurerait de tout ce qui n'est pas supérieur en élégance et en beauté ; les nobles travaux relèveraient l'espèce, et l'on verrait disparaître les difformes produits de l'esclavage et les tortures infligées à des êtres avilis.

Voilà ce qui se passerait pour le cheval : voyons maintenant ce que l'emploi des machines a successivement fait pour l'homme ; voyons ce qui lui reste à faire ; examinons les moyens d'obtenir par les transitions ce que les changemens trop brusques auraient de funeste, et considérons les résultats qu'on doit attendre de ces changemens.

Cette révolution, que nous avons supposée dans l'espèce cavaline, devient imminente pour l'humanité toute entière ; elle doit l'ennoblir de plus en plus, à mesure que les emplois les plus vils seront remplacés par l'action des machines : ainsi quelques-uns de ces emplois étaient tels et

sont tels encore que des esclaves seuls, sous l'empire du droit de vie et de mort, pourraient s'y résoudre.

Les moulins sont venus affranchir cette foule d'esclaves qui, chez les anciens, étaient occupés à piler du blé dans des mortiers ou tourner des meules à bras ; ils ont créé à leur place les meuniers et leurs garçons, qui sont en général des hommes assez considérables dans leurs villages, et qui, bien qu'assujétis à des soins pénibles, ont aussi un travail d'intelligence dans la disposition de l'eau, du vent et du mécanisme qu'ils emploient. On trouve parmi eux des citoyens souvent riches et considérés ; ils ont leur influence politique dans le pays ; ils remplacent des misérables que le sort des armes ou les malheurs de la naissance condamnaient à une action mécanique qui les classait, sans contredit, au dernier degré d'intelligence et de développement moral.

Voilà donc toute une classe spéciale et indispensable, relevée par une roue de bois et une meule de pierre, de la servitude à l'indépendance, de l'abrutissement à la dignité, de la bête à l'homme : sous l'action de l'intelligence, l'arbre et la pierre valent tout un code.

Donnez les mêmes élémens à un homme vulgaire, et au dix-neuvième siècle, vous aurez un moulin à bras, prôné par d'imbécilles journaux,

et qui ne tendrait à rien moins qu'à changer encore quelques hommes en machines rotatoires, si toutefois l'homme affranchi consentait à reprendre ses fers. Gardons-nous, cependant, d'en tenter l'expérience.

Tout le monde peut se rappeler ici l'histoire de ce pauvre Dumont, cocher à la cour de Louis XVI, qui, pris par les Algériens, tourna pendant vingt-cinq ans le noria de ses nouveaux maîtres; de cocher adroit et intelligent, il était devenu bête de somme, et l'était devenu en tout point; sa force de trait était incroyable, il crevait tous ceux qu'on accolait avec lui dans son odieux travail; la corne avait poussé sous ses pieds calleux; délivré en 1816, incapable de se conduire dans sa nouvelle position de liberté, il mourut de misère sur une borne de Paris où l'instinct l'avait ramené, versant des larmes de regret au souvenir de son cher noria : il n'est que trop vrai qu'un emploi avilissant dégrade tout l'être, l'intelligence, la moralité comme le corps.

La navigation s'est faite long-temps au moyen de la rame, et ce travail était tellement dur, que les esclaves chez les anciens, les malfaiteurs chez les modernes, sous le nom de galériens étaient commis à cet ouvrage. Courbés sous le bâton, et livrés aux plus cruels châtimens, ils accomplissaient péniblement leurs tâches; la voile fut leur

délivrance, et l'heureux rédempteur qui le premier vint l'attacher au mât, rompit à la fois bien des chaînes, arrêta bien des bras inhumains, et vint tarir bien des larmes; mais cet affranchissement n'est point complet encore: le mousse est obligé de courir sur les vergues, le matelot de s'attacher aux cables, et la garcette est là pour répondre du zèle et de l'activité dans l'accomplissement du devoir. La vapeur s'applique-t-elle à la navigation? Un ouvrier intelligent qui conduit le feu, un pilote qui tient le gouvernail, viennent remplacer et mousses et matelots; plus de garcettes, plus de juremens à bord; les derniers vestiges de l'esclavage ont disparu de ce théâtre de violence et de tyrannie; vous n'y trouverez plus que des hommes bien vêtus et bien nourris parce qu'ils sont rétribués selon leur mérite; remplis de dignité parce qu'ils sentent ce qu'ils valent; qui vous parleront des effets physiques de la vapeur, des moyens de la maîtriser, de la puissance et de la disposition des machines: l'intelligence est venue remplacer la force.

Mon grand-oncle me contait que dans sa jeunesse, faisant le commerce de soie avec Lyon, quand il avait des ballots à y transporter, son domestique les chargeait sur le dos de ses mulets, et les conduisait ainsi à soixante lieues de sa résidence pour être livrés aux fabricans; souvent, pour plus

de sûreté et protéger le convoi, il montait lui-même à cheval, et arrivait de la sorte à sa destination. A cette même époque, les bacs étaient encore rares; on trouvait, au bord des rivières des guides qu'il nommait *Gaffareaux*, qui conduisaient les animaux d'une rive à l'autre, transportaient les hommes sur leurs épaules; au passage de la Durance, les échasses étaient de la partie et ne rendaient pas le jeu plus plaisant : le commerce se développant, la charrette dut intervenir, les bacs s'établirent; plus tard les ponts suppléèrent à leur suffisance, et l'on dut s'écrier alors: Que deviendront les gaffareaux? que deviendront les muletiers? Les gaffareaux que je sache n'ont point réclamé leur pénible et dangeureux emploi; les muletiers devinrent charretiers, et le fileur et le fabricant, les muletiers et les mules s'en trouvèrent mieux; la marchandise fut remise à des hommes ayant plus de responsabilité, ordinairement à des fermiers qui employèrent au roulage leurs bêtes de travail en temps perdu; ils purent répondre des valeurs qu'on lui confiait; on cessa d'exercer une surveillance pénible; plus tard, les diligences se chargèrent des objets les plus précieux; le transport fut plus prompt; on eut la garantie des compagnies de roulage, et une foule d'employés intelligens remplacèrent des hommes grossiers, qui ne tardèrent pas eux-mêmes à

monter au niveau de la nouvelle civilisation. S'il fallait encore avoir recours à eux, il en faudrait une file non interrompue de Marseille à Lyon; à la moindre stagnation d'affaires, une armée mécontente serait là prête au désordre. Mais déjà cette file existe pour les charrettes; les matériaux, pulvérisés par les énormes voitures provençales, ne peuvent résister à la fréquence et à l'intensité des chocs. Après moins d'un siècle, ces charrettes dont l'introduction parut une énormité ne peuvent suffire aux besoins d'un commerce qui a centuplé d'extension; le canal latéral du Rhône a été sauté à pieds joints; l'ère des chemins de fer est arrivée; que deviendront les chevaux? Ils iront, pour un siècle encore, ouvrir le champ natal; le charretier les y conduira avec la charrue Granger, les bras croisés et la tête haute; et, au lieu des pénibles travaux de la route, accomplis au vent, à la pluie, au verglas, ils ne sortiront qu'au beau temps, ou se reposeront dans la chaude écurie.

Le canon a civilisé la guerre, cette guerre qui, chez les anciens, se faisait au couteau, de la main de spadassins féroces, se conduit aujourd'hui par les hommes les plus polis et les plus instruits du monde, et la victoire reste à la science. Deux projectiles, lancés avec précision, ont suppléé, à Anvers, à des assauts meurtriers, où les

vainqueurs, décimés, se fussent baignés dans le sang, et où les vaincus eussent été passés au fil de l'épée. Encore quelques procédés pareils, et la mer ne peut plus être le théâtre que des paisibles transactions commerciales; un seul de ces projectiles détruirait un vaisseau, et quelle que soit l'audace de l'homme, s'il affronte les hasards de la guerre, il fuit la certitude de la destruction. Des sommes immenses cesseront d'aller s'engloutir en pure perte dans nos ports, nos forêts de tomber sans fruits sous la hache pour s'abîmer dans l'Océan.

Rendre les armes terribles et leurs effets inévitables, c'est établir la paix perpétuelle sur une base plus inébranlable que celle des traités. Et, sans parler ici des Centaures vaincus par les Lapithes, voyez partout la machine dompter la force brutale; n'oublions pas que les archers anglais gagnèrent les batailles d'Azincourt et de Poitiers, que les armes de traits délivrèrent deux fois la Suisse, et de la domination de l'Autriche et des prétentions de Charles-le-Téméraire, et permirent à une province de lutter contre un empire; qu'en 1814, les chasseurs d'Amérique réduisirent à l'impuissance l'armée la plus aguerrie qu'Albion eut jetée sur ses côtes; les frégates à vapeur donnèrent la chasse à ces vaisseaux de haut bord accoutumés dès long-temps à la domi-

nation des mers; elles proclamèrent la victoire du génie sur la force brutale, et prouvèrent à bon droit que les armes perfectionnées sont le rempart de la liberté et de la civilisation.

L'imprimerie a sécularisé la science; elle l'a exhumée de l'enceinte des cloîtres, et, lançant dans le monde son char long-temps embourbé, elle a brisé le sceptre du moine et émancipé l'intelligence; sous la presse ou sous le cylindre, la pensée s'est élancée forte et innombrable; reine et dominatrice, elle s'est assise sur le trône du monde, et cela par l'intermédiaire d'un frêle caractère d'étain.

Dans la récapitulation, bien incomplète sans doute, mais suffisante, que nous venons de faire, nous avons vu bien des fers brisés par les machines, beaucoup d'emplois pénibles ou avilissans remplacés par de nobles occupations, et d'heureux loisirs accordés à la classe travaillante; ces précieux loisirs, sans lesquels la pensée n'existe pas, sans lesquels l'âme ne peut réagir. Mais en jetant les yeux autour de nous, en voyant les haillons de la misère, à l'ouïe de tant d'ignobles patois et de grossiers langages, il n'est pas mal aisé de s'apercevoir que nous sommes encore entourés d'une race déchue, et nous sentons qu'il s'est formé autour de nous une population abâtardie, qui n'a ni la force ni l'intelligence pour

assurer sa position dans l'ordre nouveau, et qui ne voit que trop elle-même qu'elle devient partie hétérogène dans la société qui se crée autour d'elle; de là ces craintes, et ces menaces et ces colères terribles, où le désespoir revêt parfois les formes de l'héroïsme, et les dangers de la patrie, et l'emploi de la force brutale contre la brutalité des attaques.

L'immense développement donné à la fabrication des tissus, la concurrence à soutenir contre des peuples plus sobres ou mieux asservis au travail, et de là l'insuffisance des salaires et l'emploi de plus en plus rigoureux du temps, amènent les anomalies d'esclavage chez un peuple qui se croit libre; ces derniers vestiges de servitude ne peuvent disparaître que devant l'emploi des machines.

La mécanique a prouvé qu'elle pouvait remplacer l'homme dans le mouvement régulier qui pousse la navette; si les efforts sont imparfaits encore, on ne peut désespérer de sa puissance quand des métiers ont tricotté des bas, affranchi la femme de la plus fastidieuse de ses occupations, et lui ont ouvert la carrière des travaux variés des études et des arts. Mais là où la complication du travail échapperait à l'action des machines, l'adresse des femmes peut être utilement employée; depuis les princesses d'Homère jusqu'à

nos jours, les travaux délicats ont été leur partage.

Dans l'hôpital des enfans trouvés de mon pays, l'usage, pendant long-temps, fut de tenir tout le jour sur des bancs et immobiles ces pauvres créatures; cet état contraint s'appelait, pour eux, la sagesse. On les faisait tricotter. Un seul enfant mâle survécut à ce régime; encore ne dut-il ce bonheur qu'à ce qu'il devint aveugle. Les jeunes filles résistaient et se portaient même assez bien. A la même époque, quand des levées inconsidérées eurent épuisé la population virile, les femmes s'adonnèrent au pénible travail de la terre. Là où le sol fut léger, elles résistèrent; ailleurs, de graves maladies, la vieillesse prématurée, l'épuisement des forces, n'avertirent que trop qu'elles n'étaient point faites pour un pareil emploi.

Maintenir des travaux où les hommes et les femmes ont les mêmes occupations, c'est donc méconnaître la nature, c'est une erreur ou une barbarie, c'est faire des ilotes et dégrader l'image de Dieu.

Un bon semoir pour le blé, en plaçant régulièrement le grain et épargnant ainsi la moitié de la semence et la nourriture en France de trois millions d'hommes, mettrait désormais le pays hors des atteintes de la disette, fournirait l'aliment d'un commerce extérieur, étendrait nos moyens

d'échange, détruirait à la fois les insectes destructeurs qui soutiennent leur population de l'excédant du grain répandu, et les plantes parasites en faisant passer la culture du blé au rang de culture sarclée, et anéantirait ainsi cette double armée de guérillas, qui, mieux que les rois des forêts, défendent la nature sauvage des envahissemens de la civilisation.

Une bonne machine à battre le blé, en dispensant de l'action du fléau, libérerait bien des bras dans les pays où l'on emploie encore cet instrument. Aidés par la nature du climat et par cette paresse qui a aussi son bon sens et son génie, les peuples méridionaux se sont affranchis dès long-temps de ce fatigant procédé; le cheval ou le mulet qui a ouvert la terre aux semences vient dépiquer la moisson; tout un système agricole est sorti de cet usage, et les bœufs peu aptes à ce travail ont été remplacés par des animaux plus légers; une machine à battre le blé substituerait, dans le Midi, les bœufs à ces attelages coureurs; à la fin de leur carrière, au lieu d'une inutile pâture jetée à la voracité des carnassiers, on recueillerait la meilleure nourriture qui puisse s'appliquer à l'entretien de l'homme.

Mais qui peut calculer tous les résultats d'une bonne machine? Les bœufs ne peuvent se multiplier sur une immense contrée sans qu'un système

pastoral étendu s'établisse ; les vaches et leur précieux laitage, et les joies de la jeune famille rustique, et la santé des enfans, et la fraîcheur des filles, tout cela peut devenir la conséquence d'une roue et d'un manége.

La navigation intérieure, qui va se développer par les chemins de fer et la vapeur, prépare l'ère de la civilisation continentale, tandis que la navigation maritime n'avait pu influer que sur des contrées spéciales qui facilitaient son action. Il faut, pour jouir de ses avantages, des côtes étendues, des ports sûrs, des rivières navigables, des archipels nombreux qui facilitent les relâches ; aussi l'Inde et ses golfes, et ses îles, et ses fleuves immenses furent-ils le berceau de la civilisation humaine ; l'Egypte et la Grèce, les peuples méditerranéens furent les seconds à se développer ; les peuples de la Baltique imprimèrent le mouvement au Nord : mouvement qui se perpétue et a dirigé tous les événemens modernes. Mais les vastes continens sont restés hors de l'activité commerciale et du progrès des nations ; les Tartares de l'Asie sont les Scythes de l'histoire ancienne. Les Nègres sont stationnaires, et la civilisation avance lentement, la hache à la main, dans le nord de l'Amérique. Dans le Midi, elle fuit, épouvantée, devant de nouveaux Tartares que les Européens ont mis à cheval. Les Bédouins de l'Atlas sont

encore les soldats de Jugurtha. Mais la navigation intérieure peut porter partout la vie : plus rapide et plus sûre, elle peut prendre toutes les directions, et le battement de l'artère et la chaleur du cœur peuvent aller animer ces masses inertes qui ressemblent à la mort.

La grande objection à mon système de délivrance par les machines est l'exemple de l'Angleterre; voyez, me dira-t-on, en Angleterre, vingt millions de bras remplacés par la vapeur: et tel en est le résultat, que huit millions de mendians n'en ont vu qu'empirer leur condition, et qu'ils souffrent et meurent à côté de cette exubérance de forces, qui aurait dû tourner au soulagement de la nation tout entière. Veut-on ainsi nous rendre Anglais? et qu'est-ce qu'être Anglais? Est-ce disposer des richesses du monde, vivre au large et parcourir l'Europe en landau ? Est-ce chasser au renard, et courir sur les meilleurs chevaux du monde? Est-ce être le type du fashionable et le plus beau joueur de l'univers, et blasé sur tous les plaisirs, finir par le suicide ou la consomption? Oui, mais c'est aussi mourir de dénûment au sein de l'abondance; là où le blé fait douze fois la semence, c'est tendre la main à l'aumône, et c'est mourir de froid dans un pays où la poussière est du charbon. Est-ce vers cet état absurde que nous marchons à grands pas?

Il serait injuste d'attribuer aux machines cet état déplorable; ce sont les lois aristocratiques qui sont la plaie de ce royaume. En substituant les terres, elles privent la presque totalité de la nation du droit de propriété terrienne; elles crient aux Anglais de toutes parts : Vous avez été vaincus. C'est dans la propriété que le paysan trouve l'indépendance; pour qu'un marché ait toute sa liberté morale, il faut que les contractans aient une position indépendante. Chez nous, le paysan ne vend son labour qu'à un bon prix; si on le lui refuse, il a son champ qui le réclame, et qui sait payer son travail : aussi, est-il parvenu à pousser le prix de la journée à un taux qui lui permet une vie complète. En Angleterre, dépossédé de la terre, il travaillera pour vingt sous, pour dix, pour le morceau de pain qu'on lui jettera, pour l'aumône de la paroisse; car les conditions du marché ne peuvent dépendre que du bon plaisir du maître. Dans un tel pays, on a encore des enrôlemens mercenaires, et la presse maritime peut s'exercer sur les hommes hors du droit, hors de la loi, hors de la société; mais par la libre position qui, en France, est acquise au cultivateur, toute la nation agricole se trouve complètement affranchie : nation immense, qui tend à comprendre l'universalité des Français. C'est ce qui manquera aux Anglais, tant que leurs terres resteront

substituées dans les familles nobles; un état ne se constitue point naturellement ainsi : c'est une empreinte de servitude, c'est la conquête, c'est le Normand qui règne encore.

En vain un peuple d'ouvriers, qui n'a pas sa racine dans le sol, aspire-t-il à l'indépendance; ses coalitions, ses émeutes ne font qu'aggraver sa position, leur effet n'est qu'éphémère; les besoins impérieux de l'existence, et l'incessante nécessité d'un travail spécial, le tiennent à la gorge et rendent vaines ses tentatives de résistance; sa condition s'en empire, l'industrie se déplace, et la misère, plus poignante, vient l'asservir encore plus. Mais, dans un pays agricole, tout change de face pour l'ouvrier. L'autre jour, à Tarascon, je me présentais chez mon sellier, il était à la campagne; chez l'armurier, il chassait aux alouettes dans ses terres; chez le marchand, il fesait cueillir ses olives; pas un ne se fût dérangé pour venir exercer son état de ville. Qui était le prolétaire? c'était bien moi, qui avais besoin de tout le monde; ou plutôt personne ne l'était, car je pouvais dire à mon tour que rien ne m'arracherait de l'ombre de mon figuier.

Si les hauts fourneaux devaient remplacer la tour féodale; s'il devait se former une aristocratie financière qui multipliât autour d'elle le prolétariat; si une funeste charité devait créer autour

de nous ces taxes des pauvres, qui ne sont que des arrhes accordées à l'esclavage; si nous devions descendre à l'état de l'Angleterre, et renoncer à cette indépendance dont je viens de faire le tableau, ah! n'ouvrons pas la boîte de Pandore, repoussons loin de nous ces infernales machines; détruisons la propriété, ou réduisons-la au *jugerum* des Romains; plantons des châtaigniers, et croisons-nous les bras, comme le Corse; comme le Corse que les temps n'ont pu changer, dont les Romains ne purent faire un esclave, et qui, sous la force de ses institutions communales, est encore aujourd'hui ce qu'il fut chez les Romains, repoussant une civilisation incomplète qui ne promet qu'une liberté équivoque.

Tout mauvais principe est restrictif de sa nature, car ses conséquences extrêmes sont l'absurde; au contraire, tout bon principe demande à être libre dans son développement; ce n'est que par son extension qu'on peut sentir sa justesse et son excellence. C'est parce que l'Angleterre n'est pas complètement dans le vrai, que ses lois ne sont pas au niveau de sa civilisation, que des entraves sont mises à la libre transmission du sol, que le travailleur ne peut ainsi baser son indépendance, que, malgré tous ses progrès et les efforts de tant d'intelligences supérieures,

la masse de sa population reste étrangère à sa prospérité.

Six années consécutives de grande abondance de grains dans le nord de l'Europe, en amenant sa mévente et forçant à la consommation locale, produisirent cette race prussienne de chevaux, pleine d'élégance et d'énergie, recherchée maintenant de tout le continent. Il se créa ainsi une nouvelle richesse nationale née du désespoir financier : le pain devint la nourriture des animaux, et changea les rosses en coursiers.

C'est par des causes semblables, mais plus durables, puisqu'elles tiennent à un perfectionnement radical de culture, que j'ai vu successivement, dans mon pays, le pain d'orge remplacé par le pain de seigle, et le seigle faire place au froment. Là, le paysan mange ses figues, ses pêches et ses raisins; car tout le monde en possède, et personne n'en achète. Aux portes d'une capitale, on s'en défendrait l'usage; les enfans les dévoreraient en vain d'un œil d'envie, il leur serait interdit d'y toucher. J'ai vu le vigneron s'abreuver d'eau; j'ai vu le lait proscrit dans les chalets, et la burre couvrir les enfans d'Arachné; mais que l'abondance arrive, que les demandes se ralentissent, et cette calamité de la bourse devient la joie de tout un peuple. Ces exemples, tirés d'une position agricole, peuvent servir à

apprécier d'avance la destinée manufacturière. Chacune de ces crises qui retentissent dans le commerce comme un sinistre, en excitant la concurrence de peuple à peuple, d'individus à individus, en simplifiant les procédés, en faisant recourir aux machines, jettent sur le marché ces profusions de marchandises qui vont couvrir les nudités de nos derniers parias, qui font connaître la propreté, excitent à l'élégance, et donnent des habitudes de bien-être et de confortable.

Ainsi, quelles que soient les perturbations que semble apporter l'emploi des machines, l'immensité de travail qu'elles exécutent doit tourner au profit général de la société; chacun de ses membres trouvera la vie et le vêtement dans les profusions de produits jetés sur la surface de la terre. L'Angleterre elle-même, rivalisée sur toute l'étendue du globe, cessant d'être la grande manufacturière de l'univers, tendra la main à ses propres enfans, et l'aisance universelle naîtra de l'encombrement des richesses.

C'est aux machines donc à opérer l'affranchissement du genre humain; partout, jusqu'à présent, la liberté même a marché de conserve avec l'esclavage; les Spartiates avaient leurs ilotes, et les Romains leurs esclaves: c'est que l'homme seul en présence de la nature a besoin d'efforts pour la dompter, et que ces efforts sont un travail

manuel, et qu'un travail imposé est l'esclavage. Ce n'est que parce que les anciens avaient des esclaves chargés de ces efforts, qu'ils pouvaient remplir le forum et le théâtre, s'occuper des grands intérêts de la patrie, et accomplir cette noble vie de loisir, qui pousse aux grandes conceptions et aux grandes choses. L'incomplète civilisation, qui a appelé les animaux à partager nos travaux, a adouci l'esclavage sans le faire disparaître entièrement; ils n'ont prêté qu'un secours imparfait; l'homme, qui les a conduits et dirigés, a été assujéti à une surveillance et à des soins plus ou moins pénibles, et n'a pu trouver dans leur coopération qu'une délivrance partielle. Vos forums déserts, vos scrutins vides de noms, votre force nationale incomplète, ne vous annoncent que trop que l'homme est encore attaché à la glèbe, et que les intérêts généraux, quelques puissans qu'ils puissent être, fléchissent devant les besoins journaliers et ces occupations incessantes qui sont les conditions de la vie. Mais l'homme animant les forces matérielles de la nature, leur soufflant une âme et leur disant Marchez, a conquis son indépendance; il en a fait son esclave, le plus parfait des esclaves qui ne sent rien et qui travaille; ce n'est que de ce moment que peut dater la liberté générale; dès-lors qu'il se forme deux grands groupes dans le monde : l'humanité d'un

côté, maîtresse de l'univers et jouissant noblement de sa souveraineté, et de l'autre, la nature matérielle obéissant à son commandement et pourvoyant à tous ses besoins.

La seconde objection faite à mon système est le déclassement social, qui va résulter de l'emploi des machines; on ne manquera pas de dépeindre le bouleversement général, le renversement des industries établies, la guerre intestine des intérêts compromis, l'ouvrier manquant d'ouvrage et de pain, et maudissant l'intelligence, c'est-à-dire le rayon divin, la divinité elle-même.

Mais les moyens manquent au génie même pour opérer de trop rapides effets; il y a plus de mille ans que les esclaves sont devenus meuniers; c'est à l'époque des croisades que l'usage de la voile a été plus généralement introduit, et a changé les galériens en matelots; il y a vingt-cinq ans qu'on parle de bateaux à vapeur, et le nombre en est encore trop borné; et nous n'avons encore que trente lieues de chemin de fer, et le canon brise les rangs depuis trois siècles, sans avoir acquis l'effroyable puissance qui doit un jour imposer silence à la guerre. Ainsi la timidité des innovations, la lenteur des résultats, sont déjà une garantie contre ces brusques perturbations dont on signale les dangers; mais il est un grand moyen de préparer l'homme aux chances de l'a-

venir : c'est de le sortir des spécialités trop absolues par le développement de son intelligence, par l'instruction. C'est aux jeunes hommes instruits et patriotes, c'est aux femmes pieuses et charitables, à suivre et encourager les écoles où notre jeunesse doit se former à une vie nouvelle; c'est à eux de détruire ce système, qui tend à plonger de plus en plus des êtres si dignes d'intérêt dans l'avilissement; c'est à eux de sentir qu'ils peuvent planer encore, par leurs vertus, sur une société ennoblie par l'étude : il faut se sentir bien bas pour n'espérer dominer que sur des classes abruties.

De bonnes lois, comme celles dont un ministre distingué vient de doter la France, et l'exécution de ces lois, enlèveront à l'ère nouvelle les dangers dont les imaginations s'effrayent : et si l'intelligence mécanique est là pour tout changer, l'intelligence morale est là pour faire de chaque changement un bonheur; mais la grande loi, qui a préparé notre émancipation, est la loi sur les héritages; elle est, à la fois, la garantie du sort des citoyens existans et la digue imposée au débordement de la population; elle appelle sans cesse un plus grand nombre de citoyens au droit de propriété. L'institution des majorats de l'empire, ce pas en arrière de la civilisation, dicté par l'esprit militaire, n'est point entrée dans nos

mœurs ; il faut qu'une nation ait passé sous les fourches caudines, pour accepter une telle absurdité. C'est le droit général de propriété, et la faculté d'exercer ce droit par le libre commerce des terres, qui fait l'avantage de la France ; sans lui nous aurions aussi nos serfs, nos cottagers, nos lazzaronis, nos couvens et nos aumônes de paroisse, et toute la canaille en haillons, qui s'attache partout à l'aristocratie dorée. Mais aussi avons-nous, de moins en moins, à craindre le débordement de population qui menace les autres états ; ce sont les prolétaires, ce sont ces hommes sans avenir et sans prévoyance qui jettent sur la terre d'un pays ces populations exubérantes qui sont loin d'en faire la force ; ce n'est point leur chiffre trompeur qui atteste la grandeur d'un empire, mais une probabilité de vie élevée est le seul thermomètre du bonheur et de la puissance. La force est là où les citoyens sont attachés au pays par une existence assurée et honorable ; ils volent à la défense du territoire sans que le knout aligne leurs rangs, et quelle que soit leur infériorité numérique, ils foulent l'Europe aux pieds et humilient la tête des rois, si leur indépendance est menacée.

En suivant les phases de la population en Europe, nous verrons qu'elle est en raison directe de l'expropriation des peuples, et de la faculté

du sol et du climat à produire la pomme-de-terre; c'est-à-dire qu'elle se développe là où l'on peut réduire l'existence à la plus simple expression; mais cette existence, rigoureusement calculée au minimum, est une cause constante de dégradation. C'est en Allemagne, c'est en Russie, c'est en Islande que les hommes pullullent comme des insectes; c'est aussi dans les lieux où ils sont enrôlés au service des manufactures. Tous ces hommes, n'ayant aucun rapport direct avec le sol, recevant l'existence par des mains intermédiaires, comptant sur le salaire par tête et non sur la faculté de leur terrain à produire, ne mettent aucun frein à leur multiplication; mais là où, maîtres et possesseurs, ils apprécient les ressources de la nature, où une trop grande extension de la famille diminue immédiatement la part de chacun, où des habitudes d'aisance sont établies, l'accroissement ne se mesure que sur l'extension réelle de la prospérité, le discernement et la prudence maintiennent les peuples dans de justes bornes.

Dans le midi de la France, où la féodalité, tempérée par le régime municipal des Romains, n'a porté qu'une faible atteinte à l'indépendance des peuples; où la division des propriétés, poussée fort loin, n'a pas permis aux manufactures d'étendre leur influence, l'accroissement de la

population est à peine sensible ; les habitans, comme nous l'avons vu plus haut, ont amélioré leur nourriture, au lieu de la diviser sur un plus grand nombre de têtes. En voyant l'état de nos paysans, on n'est pas tenté d'attribuer ce phénomène politique au malheur de leur position; mais c'est qu'ici il n'y a phénomène que pour les hommes irréfléchis; il est naturel qu'un état heureux et régulier se maintienne, et que les hommes fassent tout ce qui est nécessaire pour n'en pas sortir. Au contraire, les malheurs de position, les chances de guerre, les révolutions, les pestes, les fléaux qui font le vide dans les nations, les gains incertains et irréguliers d'un commerce hasardeux dont on s'exagère le développement, l'abrutissement né d'un travail automatique, l'habitude des aumônes régulières, reculent les bornes de la reproduction, et donnent ces accroissemens trompeurs qui, entachés de leur origine, se résolvent en guerres, en pestes, en révolutions et en aumônes. L'homme n'a de dignité et de bonheur que dans l'indépendance d'une position régulière.

Nous ne sommes que trop portés à juger l'horizon du sommet de notre clocher, et de tout rapporter à nos habitudes locales. Je n'ai point vu d'Anglais comprendre notre position, pas un qui ne s'en déclarât l'adversaire; ceux même qui

sont poussés par les vues les plus philantropiques ne conçoivent pas que c'est dans la propriété universelle qu'est l'ancre de salut, que l'indépendance réelle n'est acquise qu'à l'homme possédant le sol, et que tout le reste est prolétaire ou tend à le devenir. N'est-il pas prolétaire l'agent du gouvernement, quelle que soit son élévation, s'il n'a pas le foyer domestique où il peut braver une injuste disgrâce? N'est-il pas prolétaire le soldat qui a épuisé ses forces au service de l'état, et dont l'existence tient à une disposition financière? N'est-il pas prolétaire le ministre des autels qui reçoit le trimestre qu'une session hostile peut lui enlever? Ne sont-ils pas tous à la merci de ceux qui les emploient? Mais le terrain, produisant la vie et le vêtement, et les produisant d'autant plus complètement qu'il est plus sollicité par des mains non occupées ailleurs, n'est-il pas la garantie constante de celui qui le possède?

Gravissant avec un professeur d'Oxfort, la colline charmante qui domine ma ville natale, et d'où l'on découvre une portion du riche bassin du Rhône: à combien de propriétaires appartient cette plaine, me dit-il: — à vingt mille; et j'étais au-dessous de la vérité, — chez moi ce serait la propriété de trois ou quatre lords, et de graves pensées vinrent obscurcir son front: il était aussi prolétaire.

Me trouvant à Vaucluse avec un jeune bâtard de haut lieu, accoutumé à toutes les jouissances d'un rang élevé, et admirant un site enchanteur, il s'écria : Voilà de quoi faire un charmant jardin ; pourquoi le propriétaire n'y pense-t-il pas ? — Ces champs sont à douze cents gentelmans qui sont là-bas dans ce village, et qui auraient de la peine à s'entendre pour la disposition du terrain. Ce fait l'étonna beaucoup. En vain il observait depuis deux ans, du sommet de son landau, il n'avait pas saisi cette organisation ; mais en sablant du vin excellent il crut qu'il pouvait sortir quelque chose de bon d'un pareil système, quand je lui eus expliqué que la grande charrue n'eût point sillonné ces rapides coteaux, que, sous son régime, la broussaille eût envahi le terrain et proscrit le cep délicieux qui lui ouvrait l'intelligence.

Un charmant auteur qui, sous les formes récréantes du conte, s'élève aux plus hautes considérations sous l'empire de ses préjugés britanniques, méconnaît notre position et croit avoir gain de cause, quand, poursuivant la petite propriété sur les rochers des Cévennes, elle vient les opposer aux riches plaines du comté de Kent. Suivons-la néanmoins sur ces abruptes rochers, et nous descendrons ensuite sur des terrains plus féconds. Qu'y eût fait la grande propriété ? Elle eût défendu ses bois et ses daims, jeté ses trou-

peaux sur les pâturages, et, comme dans le Hithland, arraché les malheureux indigènes au sol de la patrie pour les jeter, désespérés, aux feux du solstice; elle eût changé ses hommes, ses compagnons, ses frères, en moutons, et ses nobles clans en troupeaux, et eût soldé en bénéfices son revirement de parties. La petite propriété a défriché des défilés impraticables; elle a planté le mûrier, produit la plus belle soie du monde, et vivifié une nature sauvage. La burre y vient couvrir le millionnaire; et l'apparence misérable qui a frappé le sergent Rayne tient plus à des habitudes sordides, nées de l'isolement et de la persécution, qu'à l'état réel du pays. On y joue au pauvre comme ailleurs à l'opulence; c'est là qu'on trouve les héritières qui viennent soutenir le luxe de la plaine. Mais, pour être juste envers la petite propriété, suivons-la dans les pays fertiles, au centre de Vaucluse, aux bords de la Durance; là, la soie vient, le dimanche, vêtir la jeune paysanne, et l'or enchaîner son cou; la chaumière est bien bâtie, propre et décorée; on se mire dans ses meubles de noyer qui le disputent à l'acajou, et le marteau de la porte, qu'il soit de bronze ou d'acier, reflète les rayons du jour; si bien, trois hectares suffisent à l'entretien de ce luxe. La grande propriété vient, dans ce pays, se résoudre incessamment

en poussière ; et, de vaine et stérile, décuple de valeur sous la main du jardinier. Et ne croyez pas que les bras seuls exécutent tous les travaux : sous l'empire de l'association, la charrue géant, attelée de dix couples, vient effronder le terrain ; elle retire la garance des entrailles de la terre, et la machine, étonnée, a marché sur ces parcelles sans avoir encore parcouru les longs guérets de la grande culture. Toutefois, la grande culture, quand elle se trouve entourée par la petite propriété, entre dans l'harmonie sociale sans en troubler l'accord.

Allez en Camargue, où les domaines sont immenses, où un système pastoral, dès longtemps établi, le dispute à tout ce qu'il y a de mieux en ce genre en Europe. Hé bien! là, la grande propriété a recours aux bras superflus de la petite; le jeune paysan y reçoit, en salaire ou en nourriture, trois francs par jour. Dans un pays où la toile habille neuf mois de l'année, où le soleil, sans nuages, échauffe de ses rayons, où le vin excellent se vend deux sous le litre ; dans une pareille position, trois francs en valent neuf gagnés sous un climat brumeux et froid, où le vin est inabordable pour l'ouvrier, où la viande est le fondement de la nourriture. Maintenant comparez : et si, dans notre cas, le budget particulier des propriétaires est moins avan-

tageux, si ce produit net qu'on veut voir sans sonder sa source, est moins lucratif, du moins la société générale se place au festin national.

Mais l'organisation d'un pays naît de son climat et de ses lois; quand, dans une forêt, une famille végétale a pris le dessus, tout meurt à ses pieds: en vain l'homme voudrait y introduire une essence nouvelle, le chêne étouffe l'ormeau et l'yeuse expulse le chêne; quand l'arbre aristocratique a étendu ses rameaux, le taillis ne peut croître à son ombrage, et quand le taillis règne à son tour, les baliveaux desséchés ne peuvent se développer. Aussi, pourquoi nous appesantir sur ces questions de grande et de petite propriété; un pays marche dans l'un ou dans l'autre système sous les conditions d'une civilisation différente; on ne recrée pas plus la grande propriété chez un peuple qui a goûté les avantages de la division, qu'on ne ferait la petite chez un peuple sans intelligence qui ne saurait tirer parti de sa nouvelle position. Un peuple complètement abruti n'existe que par le despotisme d'un seul qui peut dire: L'état, c'est moi; l'aristocratie, c'est le commencement de l'affranchissement, c'est l'élévation de quelques hommes au-dessus de la masse, ils peuvent dire: L'état, c'est nous; et, quand arrive le dernier terme d'égalité et d'intelligence, l'expression de la liberté est la propriété générale, le

peuple devient nation; l'état, c'est tous. Il n'appartient pas à l'homme de créer ou de détruire dans un temps donné ces conditions d'existences; elles naissent de la force des choses : vouloir hâter la marche comme vouloir l'enrayer, c'est mettre en péril la société. Les anciennes communes de France sont là pour attester que l'association des faibles est impuissante pour accomplir les grands travaux d'irrigation, de desséchement ou d'endigage, qui sont les opérations préparatoires de la culture, et que des hommes puissans furent seuls propres à opérer. Les Crillon et les Boisgelin ont préparé chez nous les élémens de la richesse nationale, et leurs canaux ont amené le jardinage et la division du terrain. Lesdiguière a fait le bassin du Drac, et créé les champs divisés qui font la fortune de Grenoble; nos princes d'Orange endiguèrent la rivière d'Eigues dont nos contemporains savent à peine se défendre. Sous le régime de la division, il se fait peu de ces grandes entreprises qui ont créé tant d'illustrations patriciennes; l'association qui devrait les accomplir est souvent difficile à former; les tiraillemens individuels ne parviennent que trop à la paralyser : c'est que l'organisation véritable d'une telle association réside dans le gouvernement, et c'est avec raison qu'on fait peser sur lui la responsabilité de tout le bien qui ne se fait

pas; il a pour lui l'étendue de vue et l'ensemble des moyens; il dispose d'un impôt dont les ressources sont d'autant plus immenses qu'il se répartit sans exception et plus fructueusement sur une multitude de têtes. Aussi, toute maturité trop précoce d'une nation ne saurait porter de bons fruits, si tous les membres qui la composent ne connaissent aussi bien leur devoir que leur droit; mais quand l'heure de cette maturité est arrivée, vouloir retarder son accomplissement par des lois restrictives, comme en Angleterre, c'est jeter partout le désordre et la perturbation. Les meilleurs symptômes de cette maturité sont le respect des lois et les dispositions pacifiques; la liberté ne vit que de la paix. Nous avons vu les succès de notre guerre nationale se résoudre en système militaire et en duché-pairie; c'est que les illustrations militaires ne se contentent pas de la part commune; les victoires de Rome finirent par la grande propriété et le despotisme; au contraire, la restauration française, quoiqu'empreinte d'un esprit rétrograde, développa chez nous, par une longue paix, les principes de liberté.

C'est donc la tendance de la propriété à devenir générale sous l'action de nos lois, de nos mœurs et de notre climat, qui vient rassurer le présent des craintes de l'avenir; prévoyante et éclairée, elle arrêtera l'essor fougueux de la population;

l'instruction plus étendue et l'attrait des campagnes contiendront ces émigrations inconsidérées, qui vont grossir le prolétariat des villes; la machine-homme pourra y remplacer l'homme-machine, sans avoir à redouter ses violentes concurrences; la propriété deviendra rapidement le partage de tous les Français qui braveront, dans son sein, les chances périlleuses et mortelles qui menacent les peuples dépossédés.

Je sais qu'une secte née dans les ateliers, et dont les vues bornées ne s'élancent pas au-delà de l'étroite enceinte des villes, s'indigne et se révolte au seul nom de propriétaire; c'est pour elle les écussons et l'arrogance, l'égoïsme et l'oisiveté. Elle ne sait pas que dix-huit millions de Français sont aussi propriétaires; qu'ils vivent indépendans, mais laborieux; que c'est à force de bon sens, de travail et d'énergie, qu'ils sont parvenus à s'organiser; que c'est cette organisation qu'on doit imiter, sans la jalouser, ni chercher à la détruire; que la terre est l'outil du cultivateur, l'outil indispensable, comme le métier et la navette sont celui de l'artisan; et que c'est en vain qu'on voudrait regarder sa possession comme entachée d'usurpation ou d'abus de la force. Le carré de terre, sur lequel travaille le paysan, a subi autant de transformations sous sa main, pour devenir propre à la culture, que l'arbre lui-même

en a subies pour devenir machine, l'arbre, produit naturel du sol, et qu'on peut considérer ici comme le sol lui-même. Ce carré de terre a été arraché à la dévastation des eaux, à l'encombrement des rochers, à la fureur des vents, à l'empire des forêts, créé peut-être de toutes pièces comme en Cévennes; et il a fallu au cultivateur autant de génie, de constance et de labeur, que pour créer tel instrument industriel qui, acquis par son invention ou sa construction à l'artisan, est certainement bien à lui. Les droits de la propriété, et ceux de l'industrie, sont donc évidemment bien les mêmes; c'est le droit du travail, du travail constant, incessant, non de tel ou tel, mais d'une succession d'hommes qui se sont légué la même tâche. Ce n'est pas pour rien que les sentimens profonds de la famille ont été jetés dans nos cœurs; car la famille est ici l'agrégation naturelle, l'association qui a accompli la même œuvre.

Avec autant de constance, avec autant de prudence, d'économie et de vertus, avec autant d'ensemble, chaque ordre dans la société eût acquis l'indépendance des paysans Français; mais la propriété est loin de s'alarmer des attaques qu'on dirige contre elle. N'est-ce pas elle qui, pour s'affranchir, a bravé les efforts du monde? N'est-ce pas chez elle qu'on trouve l'élément militaire, et ces convic-

tions tenaces contre lesquelles la force vient se briser ?

L'immense, l'exclusive propriété, celle qui a fait l'ère féodale, n'existe plus et ne saurait se reproduire. On ne réunirait pas mille hectares contigus dans mon pays pour cinq millions ; et, quand on l'aurait fait, on aurait cinquante mille livres de rente ; mais, je dis plus, on n'y parviendrait jamais. Voyez le prix auquel on paye la terre pour une entreprise publique dès qu'on veut déposséder l'homme qui ne veut pas vendre? Il faudrait une loi d'expropriation forcée pour rétablir chez nous la grande culture, c'est-à-dire une invasion et la destruction de la nation. Je sais que toute la France n'est pas parvenue à notre point ; mais des lois communes doivent amener un commun résultat : il n'y a qu'à attendre..... attendre! mot terrible pour les fougueuses impatiences, les imaginations maladives, et ces éphémères qui ne comprennent pas la durée.

Ainsi c'est le sol de la patrie, rendu accessible à tous ses enfans, qui est le port assuré de tous les naufrages.

La troisième objection à notre système se tire des dangers d'une aristocratie financière, qui s'élèverait de l'emploi des machines concentrées dans les mêmes mains. On me citera les entreprises de canaux qui n'ont tourné qu'à l'élévation

des actionnaires, sans que les populations y aient trouvé le moindre avantage. On nous parlera aussi de ces chemins de fer qui ne s'ouvrent au public que sous certaines conditions, et qui, détruisant successivement le roulage, deviendraient la mort des petits intérêts, et feraient obstacle à une foule de transactions. On nous peindra ces hommes, enrichis par les machines, se substituant à l'aristocratie militaire, devenus, comme elle, oppressifs et vaniteux, et l'insolence du comptoir, plus humiliante que celle du château, préparant les orages de l'avenir.

Le gouvernement doit s'emparer de toutes les grandes entreprises de communication qui formeraient à la fois des compagnies trop puissantes, qui n'entreraient point dans un système régulier, et mettraient des entraves à la plus libre circulation possible. C'est dans l'emploi utile de l'impôt que nous trouverons les moyens d'accomplir cette noble tâche; c'est par lui que nous formerons cette communauté nationale, qui seule peut préparer notre grandeur future, qui seule peut suppléer aux grandeurs déchues. C'est sur une grande échelle qu'il nous convient d'opérer. Sous des combinaisons bornées, les états et l'union se fractionnent, et les cantons suisses se divisent et retournent ainsi à la communauté de clocher, qui est l'enfance de l'état politique : c'est qu'en

effet, les petites fractions naissent des faibles moyens; mais, donnez la mer à l'Angleterre, et ses bras s'étendront d'un bout du monde à l'autre. Avec les télégraphes, les frégates à vapeur et les chemins de fer, Napoléon eût gouverné le monde. Donnez-les à ce qui est plus fort que lui encore, à un roi constitutionnel marchant avec son peuple, et cette navigation universelle, et cette pensée qui fend l'air, renverseront tous les obstacles, et les distances s'évanouiront, et l'action immédiate du pouvoir parcourra les extrémités avec la rapidité de la foudre, et toutes les forces nationales seront instantanément concentrées. Avec ce système, Marseille devient un faubourg de Paris; la France n'est plus qu'une grande cité éprouvant simultanément les mêmes sensations: c'est le comble de la sensibilité politique. C'est vers cette organisation perfectionnée que nous devons tendre. Que nous font les mesquines combinaisons d'un passé misérable, l'avenir est assez grand pour ne nous occuper que de lui. Que le gouvernement hâte donc ces grands travaux, et en fasse la libre propriété de tous; que la nation soit généreuse, sa grandeur est là. Mais si c'est dans l'impôt que nous devons trouver cette grandeur, aussi faut-il que la surveillance la plus sévère préside à l'application des forces qu'il doit produire: un vain luxe ne doit

point dissiper les trésors de prospérité et d'avenir; sans doute, on doit pourvoir à la défense du territoire, mais cette défense peut se combiner avec d'utiles travaux. Quelle puissance plus énergique que celle de ces chemins de fer qui font voler les bataillons? Qu'on les construise dans les grandes directions, aux rives de ces fleuves, théâtres de la plus active industrie et des luttes les plus sanglantes; ils en défendront les passages, en portant rapidement des forces sur les points menacés. Sans doute, des monumens nationaux doivent illustrer un règne; mais, au lieu de vains arcs triomphaux renouvelés d'une ère évanouie, qu'on construise des ponts monumentaux, et que des arcs inutiles, las de fatiguer les airs, s'abaissent sur nos eaux. Qu'un jeu d'enfant n'étonne plus Paris; et, s'il doit voir une flotte, qu'elle s'élance de l'Océan et vienne mouiller sous ses murs. Voilà les jeux dignes de notre âge, tels que notre bon sens les réclame, que notre esprit les conçoit. Que les gouvernemens dépouillent le vieil homme, et s'élèvent à la hauteur des citoyens : voilà par quels moyens ils neutraliseront ce que la marche des esprits paraît avoir de menaçant pour eux; voilà comment ils marcheront à la tête des nations; voilà comment ils mettront au profit de la société tout entière, de l'unité et de la grande nationalité, un

élément de force qui, chez nos voisins, n'a fait que des Nababs ou des bipèdes avilis. Mais la sévérité de cette surveillance ne doit pas se borner à cette partie de l'impôt qui arrive directement au trésor; les perceptions municipales s'élèvent à des sommes immenses qui se trouvent trop souvent livrées à la direction des incapacités.

En vain le gouvernement cherche à imprimer une direction par ses agens : trompés sous toutes les formes, ils sont trop souvent obligés de se payer de fictions, et succombent dans les luttes généreuses qu'ils entreprennent pour la vérité. Les fonds, livrés à l'inexpérience locale, se dissipent en vaines tentatives et en essais infructueux. Ici, des tuyaux de fonte s'obstruent de formations salines; ailleurs, aucune proportion ne s'observe pour résister à la pression du liquide et à l'action des oxides; là, ce sont des bâtimens élevés avec d'imparfaits matériaux, et les forces se perdent, sur les chemins ruraux, en vains terrassemens ou en enrochemens dangereux, sans que les bonnes méthodes puissent prévaloir. Ainsi, partout se dilapide la fortune publique, sous l'inexpérience de nos magistratures éphémères. Que le gouvernement centralise tous ces moyens; que la vieille expérience des sujets spéciaux vienne partout remplacer l'insuffisance. L'essai de la diffusion est suffisamment tenté; les

hommes ont partout manqué au principe. Il faut beaucoup de centralisation là où il y a beaucoup d'ignorance et peu de bonne foi.

Pour se mettre à l'œuvre, des moyens immenses sont déjà entre les mains du pouvoir. La première armée du monde, l'armée romaine, ne dédaignait point de s'associer aux travaux patriotiques. Je sais que la barbarie et la féodalité, sa fille, ont passé sur nos têtes, et qu'il nous reste bien des préjugés à vaincre. Cinq cent mille hommes, l'élite de la nation, occupés à blanchir des baudriers et battre des peaux d'ânes, pourraient produire près d'un million par jour; mais, pour que les travaux de l'armée deviennent possibles dans nos mœurs, il faut savoir les ennoblir; il faut qu'ils soient dirigés dans un grand intérêt général; il faut surtout que les rangs élevés de la société viennent y prendre part, et ne puissent plus, par le remplacement, s'exempter de ce tribut à la patrie. Cette question du remplacement mérite qu'on la développe. Je sais qu'une loi ne peut le proscrire : ce serait revenir sur un usage qui est entré dans nos mœurs; ce serait s'attaquer à cette classe moyenne qui donne son concours à qui la défend pour son argent, et qui, occupée de ses intérêts matériels, ne voit pas beaucoup au-delà; mais le remplacement serait d'autant plus rare, que des avantages

plus directs s'offriraient au soldat. Le soldat peut travailler six heures sans négliger l'exercice du matin ; on peut, pour ce travail, lui allouer dix sous par jour, qui, joints à sa paye ordinaire, et avec le système d'association par chambrée, assurent sa vie physique d'une manière convenable. Les travaux s'exécuteraient par bataillon, baraqué sur les lieux, et l'armée ne devrait jamais se disperser par détachemens dans les villages, mode qui relâche tous les liens de la discipline. La nation française est agricole et militaire ; mais l'esprit militaire n'a pas toujours besoin de guerres pour se satisfaire : c'est l'amour de la gloire, le besoin d'un chef, le désir d'exécuter de grandes choses, et de faire parler de soi. Ces dispositions seraient satisfaites, et l'armée, chaque année, entrerait en campagne pour l'exécution de travaux gigantesques, et chaque année aurait sa gloire qui viendrait grossir ses fastes militaires.

Ce sont les Barbares, privés de tout dans leur propre pays, qui s'élancent en brigands sur les contrées policées, pour jouir passagèrement de ces biens acquis par un long travail. Mais le sauvage coupe l'arbre, et ne sait pas le cultiver ; le guerrier vainqueur dissipe en un jour les trésors d'une génération, et la prospérité se flétrit sous la violence, et les richesses enviées disparaissent sous la conquête ; elles fuient comme le feu follet

qui égare le voyageur, et l'épée seule n'a rien fondé de durable; mais nous faut-il une Lombardie? Ne franchissons pas les monts, ne donnons pas à l'Europe le spectacle de prétentions toujours renaissantes et toujours réprimées. Cette Lombardie est en Provence et en Bas-Languedoc. Nous laissons stupidement couler nos fleuves et porter leur tribut à la mer, trésor immense de fraîcheur et de fertilité; ouvrons aussi nos canaux, saignons le Rhône et la Durance, changeons les Landes en herbages, couvrons-les d'utiles animaux, de coursiers belliqueux, et d'hommes fortifiés par le bonheur et nationalisés par la reconnaissance. Deux campagnes feront cette conquête; elles couvriront d'un laurier immortel l'armée industrielle : laurier planté sur le sol de la patrie et à l'abri de toute insulte. La voilà, cette Lombardie enviée par tous les Barbares! elle est à nous. Voyez-la : elle est entourée des mêmes monts, elle a ses plaines étendues, et les eaux des mêmes sources; elle est le noble fruit de la première expédition de la liberté intelligente.

Vous admirez les lacs de la Suisse, et ses fraîches vallées, et ses limpides eaux, et vous venez ensuite soupirer tristement aux bords de vos torrens, tantôt desséchés, tantôt fougueux et dévastateurs; vous les voyez entraîner rapide-

ment les débris de vos vallées décharnées! Faites des lacs artificiels, barrez par d'immenses digues l'issue de ces vallons affreux; que le lac s'élève sur la pierraille; que l'eau limpide, sagement ménagée, aille régulièrement toute l'année, et sans interruption, rafraîchir le sol inférieur, alimenter les usines indispensables à votre industrie; que les présens du printemps viennent ranimer l'été; que des dépôts immenses comblent successivement la profondeur des abîmes, et lèguent à la postérité la fertilité du Valais ou les charmes de Bax. Voilà notre Suisse, non créée au hasard, mais construite par l'intelligence, échauffée par notre soleil! Elle est en Dauphiné; et cette seconde conquête vaudra la première, et elle lui est indispensable, comme les Alpes sont indispensables à l'Italie.

Et puis vous irez encore arracher une Hollande à notre Océan; et puis vous ferez un port de Paris, une Angleterre de toutes pièces autour de notre capitale! Et quand tout ce qu'il y a de plus noble en Europe sera surpassé par notre pays, alors notre suprématie ne sera plus contestée, et nous n'aurons pas besoin de nos sanglantes baïonnettes pour arracher ce cri : *Voilà la grande nation !...*

Qu'il y aurait loin de là, pour le soldat, à cette vie de caserne; elle était appropriée à nos vieilles

armées recrutées dans les cabarets, mais elle tue nos jeunes campagnards. Est-il rien qui ressemble moins au soldat véritable, à cet homme nomade et endurci, que l'homme des casernes, et rien qui s'en approche plus que l'homme laborieux mariant les travaux au maniement des armes. Dans les avantages immenses que l'état recueillerait des travaux exécutés par l'armée, il trouverait la source d'un revenu public qui, appliqué aux retraites militaires, assurerait un avenir aux vieux guerriers, et ferait rechercher de plus en plus le métier des armes, et rendrait le remplacement plus rare.

Je ne tiens tant à cette question que parce que j'ai vu en 1815 la nation se scinder par le remplacement, ceux que la chaîne avait conduits au feu, ceux qui revenaient mutilés de nos grands désastres, tout ce qui de gré ou de force avait touché le drapeau de la patrie lui resta fidèle, et, quelle que fut la grandeur du sacrifice, le malheur des souffrances, l'imminence des dangers, tous restèrent français. La nation étrangère, la nation royaliste naquit des remplacés; les sacrifices d'argent ne se pardonnèrent pas, et si la peur les fit faire à plusieurs, ils retrouvèrent du courage pour outrager leur mère, la patrie.

En persistant dans les voies du remplacement, qui peut se dire que nous n'aurons pas les mêmes

résultats ? qui peut se promettre de ne pas créer deux nations ? L'armée deviendrait bientôt ce qu'elle fut sous le bas-empire romain ; les Curiales, c'est-à-dire tous ceux qui, par leur fortune, participaient au pouvoir municipal et répondaient de l'impôt, furent exempts du service militaire : l'armée devint prolétaire. Elle cessa d'être nationale : de là sa faiblesse contre les Barbares, sa force pour opprimer la nation, ses infidélités à la patrie, son danger pour les citoyens. Avec une telle armée, n'ayez pas de guerre, vous seriez vaincus ; n'ayez pas de paix, vous seriez subjugués par elle ; la liberté n'est inattaquable que quand les citoyens sont armés. Mais dans les rangs de l'armée industrielle, un jeune homme devient propre à tout ; il fait, aux frais de l'état, un apprentissage et des voyages que d'autres achètent si cher ; il y prend des habitudes de régularité, il sort surtout de la spécialité de l'état qu'il doit embrasser un jour, spécialité qui, trop absolue, ne conduit qu'à la médiocrité ; car, s'il est vrai que la spécialité fait les grands hommes dans les hautes conceptions scientifiques, elle ne fait que des hommes communs dans les travaux ordinaires de la vie. Le paysan qui a servi a cessé d'être un Claude ; le marchand a agrandi la sphère de ses connaissances, et changé ses habitudes sordides ; le médecin a plus vu et plus

comparé; l'avocat a pris des idées, et son vain langage peut se changer en éloquence. N'avons-nous pas vu nos militaires devenir nos meilleurs orateurs politiques, et, sans avoir fait étude de mots, dominer nos assemblées par la hauteur et l'abondance des pensées exprimées avec l'énergie d'une âme fortement trempée par la grandeur des spectacles et des événemens? N'avons-nous pas vu aussi nos avocats s'élancer à la tête des braves, et Moreau faire la contre-partie de Foy? C'est que l'homme a besoin de sortir des spécialités exclusives pour agrandir ses idées et les généraliser, et que l'armée, l'armée non-seulement militaire, mais accomplissant des travaux variés, doit servir de complément à l'éducation de la jeunesse française, lui imprimer une uniformité de vues, de caractère et de nationalité.

En supposant que les travaux d'une masse d'hommes, aussi considérable que l'armée française, ne produisissent que cent millions net à l'état, on trouverait dans cette somme de quoi assurer un sort brillant aux individus qui la composent; cinquante mille hommes pourraient constamment recevoir une retraite de deux mille francs terme moyen. Un tel appas serait décisif pour une foule de jeunes gens qui entrent incertains dans des carrières plus ou moins ingrates, et toujours encombrées; l'armée deviendrait savante

dans les derniers échelons des grades militaires, et en acquerrait plus de force et de moralité; et si, comme nous l'avons dit, la victoire reste à la science, quel avenir de gloire ne serait pas promis aux armes françaises? quelle est la horde barbare venue de l'Orient qui pourrait se mesurer avec elle? Les régimens seraient autant d'écoles des ponts et chaussées, où se développerait l'instruction d'une masse de citoyens qui, rentrant dans la vie privée, apporteraient dans leur pays une foule de connaissances et provoqueraient partout l'extension des bonnes méthodes, des travaux réguliers et des entreprises industrielles.

Ainsi, par le levier de l'armée, le gouvernement peut agir sur le bien-être moral et physique de la nation; il peut se rendre maître de tous ces travaux qui, dans des mains privées, pourraient devenir fatals à notre liberté, en créant ces compagnies puissantes qui, corps dans l'état, se rendraient maîtresses du mouvement commercial, et jetteraient à leur gré la perturbation dans le corps social. Assez d'autres voies resteront libres pour le développement individuel; trop le resteindre serait porter atteinte à des droits sacrés et à la société tout entière. L'égalité, comme nous la concevons, ne demande pas le nivellement de position; il en faut d'élevées pour que les ambitions s'éveillent, que les concurrences s'établis-

sent, et que de leur choc jaillissent la prospérité nationale. L'égalité fondée sur le nivellement des fortunes est née de bas étage et de grossières mœurs; quel est celui de nous qui se plairait dans la société d'un rustre, fut-il millionnaire? et quel est celui qui s'informe de la fortune du savant ou de l'homme spirituel pour rechercher son commerce? C'est dans une éducation uniforme, c'est dans des travaux communs et dans une gloire nationale dont chacun peut revendiquer sa part, que réside l'égalité, ou plutôt elle est dans cette aristocratie humaine assez forte, assez intelligente pour réduire en esclavage le reste de la nature.

Quelque longue que puisse paraître cette double disgression sur la propriété et sur l'armée, toutefois elle était inhérente au sujet; il fallait montrer la propriété prête à recueillir les débris de ces populations ouvrières que la machine va disperser sur le sol; il fallait montrer aux malheureux ce port assuré qui doit mettre à l'abri de l'orage; il fallait dépeindre cette vie doucement laborieuse où, plus près de la nature, l'homme sait adopter sa prudente prévoyance; il fallait montrer aussi le remède à l'extension des forces mécaniques qui, exclusivement livrées aux mains des particuliers, produiraient ce développement de puissance individuelle, dangereux pour la

dans les derniers échelons des gr… tion bienfai-
et en acquerrait plus de force … doit exercer
si, comme nous l'avons dit … il est le grand
science, quel avenir de gl… ue cette action ne
aux armes françaises? c… ue lorsque, donnant
venue de l'Orient gr… es qui lui sont confiées,
elle? Les régimen… plus puissant levier; que,
ponts et chaussé… rait la nation, qu'il la ramè-
tion d'une mas… vue, qu'il constituerait la grande
vie privée, a… travaux nationaux qui intéressent
de connaiss… mbres; qu'enfin il ferait adopter avec
sion des… me les procédés nouveaux qui, dans
et des … privées, excitent la jalousie, développent
A… ème d'exclusion et forment ces ligues d'in-
P… qui s'exhalent en attentats.

Dans l'examen que nous venons de faire, nous avons vu que les machines, en se substituant incessamment à l'homme, en ont amélioré la position. Quel est le meunier qui voudrait redevenir esclave, le matelot galerien, le conducteur de diligence muletier? Quel est le paysan qui, se fiant à la légèreté de ses chevaux, voudrait encore s'armer du fléau? Quel est celui qui, comme Dumont, consentirait à tourner un manége? Ce qu'elles ont fait, les machines peuvent le faire encore; elles peuvent accomplir de plus en plus la délivrance de l'humanité; le déclassement qui surviendra de leur travail s'opèrera comme les

et mieux encore parce qu'il sera succes-
qu'on disposera par l'étude la population
les voies nouvelles, parce que les
heureuses et plus honorées gar-
enfans, parce que la propriété de-
niverselle et assurera l'indépendance des
ieurs, parce que les gouvernemens seront
sez éclairés pour se créer des forces immenses
et les disposer pour le bien-être général. Dans ce travail du corps social, il n'y a que les mouvemens brusques et les transitions violentes qui soient à redouter. Quand une pente, sagement préparée, reçoit les eaux du canal, elles courent vivifier toute une contrée, soit qu'on les disperse en fontaines fertilisantes, soit qu'elles transportent les matériaux du commerce; mais rompez les niveaux, et la cataracte impétueuse, et la cascade mugissante ne laisseront après elle qu'un spectacle de dévastation. Quelques esprits rêveurs se plaisent à ces violences de la nature; le voyageur vient s'en étonner un instant, mais il ne fixe pas sa tente à leurs pieds. Ce sont les mauvais amis qui viennent pousser le flot populaire, qui le font jaillir en écume ou précipiter en torrens; c'est un sentiment d'orgueil, ou d'égoïsme, qui fait hâter les résultats. La vie des nations est longue, et la génération fugitive n'a pas plus le droit de se dire la nation que la feuille légère

ne constitue l'arbre : ce sont les grands souvenirs, ce sont vingt siècles de travaux et de gloire dont chacun est venu apporter son tribut, qui font cet arbre national dont nous ne sommes pas même un rameau.

Toutefois, quelque ménagé que soit un mouvement national, les changemens préoccupent toujours ; l'esclave vous écrasera de ses fers si vous les brisez imprudemment, et Riégo tombera aux acclamations d'un peuple stupide. J'ai vu le jeune Anglais regretter les coups de bâtons d'Oxfort et de Cambridge, sous les punitions moins avilissantes des colléges français ; je l'ai vu les réclamant comme un droit, un code écrit, une liberté ; c'est que, de quelque manière que s'opère un développement, les contemporains sont toujours mal placés pour en juger la portée ; l'évolution qu'il commande ne s'opère jamais sans déchirement qui empêche de sentir ses conséquences futures.

Mais à mesure que j'avance dans mon travail, la question s'agrandit, elle devient immense comme l'univers ; c'est qu'elle le remplit, c'est qu'elle doit le changer. La vapeur, auxiliaire de l'homme, et l'homme, émanation de la suprême intelligence, saisissant le levier qui servit aux géans pour entasser Ossa sur Pélion, dirigeant la force qui fait les volcans et soulève les montagnes, qui fa-

çonne à son gré la terre, n'est plus le proscrit de la terre ni l'humble jardinier d'Éden; il s'est fait ange, il a le secret de la création; mais le monde entier s'est affranchi avec lui. Si les combustibles minéraux deviennent insuffisans, les forêts plus nécessaires s'élèveront sous la main de l'homme; n'a-t-on pas vu les montagnes de l'Écosse nues comme les nôtres, se reboiser en trente ans, et le plus aride rocher du monde, à Nîmes, se couvrir d'une brillante verdure? Hé bien! nos tristes montagnes verront leurs fronts se couronner; la futaie viendra remplacer l'humble plante, et la haute stature des bois le chaume des moissons; la culture du chêne entrera dans l'assolement, comme en Béarn; et, sur les terrains féconds, sous l'eau jaillissante de la terre à la pression des machines, prendront, en vingt ans, des formes séculaires, comme mes chênes de Lacointe ou les bosquets de Beauregard. Ainsi que nous l'avons vu pour le cheval et pour l'homme, la terre s'embellira dans ses productions végétales; partout les géans remplaceront les nains, et le triomphe de l'intelligence sera l'ennoblissement de l'univers.

Je crains qu'un pareil travail ne paraisse bien singulier pour le fond et pour l'expression. Je dois, en terminant, un mot d'explication: Livré à l'isolement des champs, absent du siècle, j'aurais

dû m'abstenir d'exprimer des idées nées de la solitude, et qu'aucun frottement social n'a modifiées; elles doivent arriver gauches et étrangères, au milieu d'un monde policé que l'habitude de la discussion a éclairé, qui a ses pensées et son langage de convention.

Mais un sentiment puissant me poursuit; il me semble que le crime de Caïn pèse toujours sur nos têtes, tant que nous restons entourés des victimes de notre civilisation, et que depuis les premiers temps le fratricide se perpétue sans interruption. J'ai entendu cette voix terrible : Qu'as-tu fait de ton frère ? Et je n'ai pas caché ma face, et je me suis montré le tenant par la main.

GYMNASTIQUE

MILITAIRE

POUR LES CHEVAUX,

PAR

M. AUGUSTE DE GASPARIN,

LUE A LA SOCIÉTÉ D'AGRICULTURE DE LYON,
ET IMPRIMÉE PAR SES ORDRES.

Dix ans d'expériences suivies avec attention et couronnées de quelques succès ne doivent point être perdues pour mon pays. Quelque faibles que soient les tributs individuels, c'est de leur réunion qu'on forme cette masse de connaissances, qui font la richesse d'une nation, et qui sont comme son patrimoine intellectuel.

Notre armée a presque toujours manqué d'un grand élément de forces : c'est d'une cavalerie proportionnée en nombre et convenablement montée. Cette infériorité s'est surtout fait sentir dans les pays qui ont un grand développement de plaines. Là, souvent l'étranger a pu reprendre ses avantages; et si à Jéna notre cavalerie confirma la victoire, elle fut insuffisante à Lutzen et

à Bautzen pour changer le cours malheureux des événemens.

C'est qu'une armée trouve mal à se remonter dans notre pays; c'est que nos races ne sont point militaires. Soumise à des régimes défectueux et des travaux prématurés, l'espèce s'est presque partout détériorée et rendue incapable de rivaliser avec les espèces sauvages ou demi-civilisées qui viennent remonter la cavalerie étrangère.

Mais qu'est-ce que la sauvagerie ? c'est l'indépendance de la vie, l'exemption des travaux, l'exercice libre plus ou moins imposé par la nécessité de fuir le danger ou de rechercher la nourriture. C'est sur cette disposition que je fonde tout mon système gymnastique.

Dans un pays complètement cultivé, les avantages d'une pareille existence disparaissent, l'espace est circonscrit, les besoins de culture impérieux, la nourriture est portée au ratelier, point d'emploi de forces, s'il n'est appliqué directement au travail. Et l'animal passe ainsi d'un repos, qui est une captivité, à un exercice, qui est une peine. Ainsi, c'est une Tartarie, c'est l'espace du désert, c'est la liberté illimitée qui forment les races guerrières contre lesquelles les existences sédentaires luttent avec désavantage.

Mais il n'est rien dans la nature que l'homme ne parvienne à imiter, et bientôt à surpasser;

son intelligence est un rayon divin qui crée et modifie. Nos matelots sont plus forts que l'homme sauvage, et nos saltimbanques sont plus agiles que lui. L'enceinte étroite du manége peut développer dans le cheval une grâce et une adresse qu'il n'eût point acquises en liberté. Les Anglais, avec un régime approprié et l'usage de la chasse, sont parvenus à donner à leurs coursiers une haleine et une vitesse qui ne sont point dépassées par les chevaux les plus libres. Dans les Pampas et les Savanes de l'Amérique, c'est le cheval dompté et monté qui sert à forcer et à saisir le cheval sauvage fuyant en liberté. Ainsi, il est hors de doute que, par des soins convenables, nous ne puissions obtenir des chevaux supérieurs à tout ce que l'étranger peut posséder; il y va de l'intérêt national, il y va aussi de son honneur, s'il est vrai que l'homme imprime son caractère à tout ce qui l'entoure.

En parcourant les Garrigues du Midi, quel est le voyageur qui ne se soit écrié : Voilà l'Arabie-Pétrée! Et en effet, rien n'y manque, si ce n'est ces chevaux célèbres qu'on y court chercher à grands frais. Climat brûlant et sec, nourriture rare, mais supérieure, espace immense, tout y est réuni; la création a jeté ses déserts sur la France, non avec colère ou dédain, mais pour qu'aucun avantage ne lui fût

refusé. Mon projet d'éducation militaire repose aussi sur l'emploi de ces terrains abandonnés.

Le cheval est un produit des pays chauds et secs, c'est dans ces contrées qu'il acquiert toutes ses qualités. Ce n'est qu'artificiellement, dans les étables et sous les couvertures que, dans le Nord, l'homme, en combattant le climat, peut lui restituer une partie des qualités que la nature lui prodigue dans les pays méridionaux.

Cependant l'enfance de l'art agricole a circonscrit l'élève des chevaux dans les pays de fourrage, c'est-à-dire dans les pays les moins propres à le faire réussir. C'est dans les marais, dans les plaines humides, dans les pays septentrionaux ou montagneux, ce qui revient au même, qu'on en élève le plus grand nombre. Mais les progrès de l'art, la culture des racines, et leur emploi à sa nourriture, doivent rendre le cheval à nos plaines chaudes et sèches, où il retrouvera la santé, sera délivré de ces gourmes hideuses qui attestent la misère de la condition sous laquelle on le fait vivre, et qui sont pour lui ce que les écrouelles sont à l'homme; il y reprendra de la légèreté et de la grâce, et ces excellens pieds qu'il perd dans la boue des marais et le fumier des écuries, ces pieds qui, libres d'entraves et de ferrures, feront bondir le cheval de Job.

En 1825, voulant utiliser la présence des étalons du haras d'Arles, je commençai à faire quelques élèves; je voulais surtout démontrer que le midi de la France devait donner des chevaux plus sains et plus vigoureux, et qu'en sortant des ornières de la routine et variant la nourriture, et la cherchant dans un ordre de production inusité jusqu'alors, on pourrait créer à aussi bon marché que dans les pays les plus favorisés par l'abondance. Mon expérience a été concluante pour ceux qui ont pris la peine de l'observer, et d'en mesurer les parties. Mes chevaux ont acquis sous le régime que je leur imposais une vigueur remarquable, et par la nourriture des racines betteraves unies à l'avoine, une élégance de forme qu'on ne retrouve que dans les écuries les mieux soignées; car cette nourriture, présentant un grand poids sous un petit volume, s'oppose au développement ignoble de l'abdomen qui dégrade les chevaux nourris au foin. Ces avantages qui sont un garant de santé ont été peu appréciés par le public qui m'entoure. Cette circonstance de nourriture, et les étalons étrangers dont je m'étais servi ont imprimé à mes élèves des formes étrangères aussi, qui ne sont point admises sur nos marchés. Mes chevaux étaient *gentelmen*, et nos marchands charretiers : ce qui fait deux peuples différens qui ne sauraient se convenir; aussi mes

chevaux me sont restés : ce dont je n'ai pas été fâché, car la force et la vigueur s'appliquent à tout, et qu'ils se sont montrés aussi bons laboureurs qu'infatigables voyageurs.

Je sentis de bonne heure que le séjour prolongé à l'écurie, surtout dans l'âge du développement, ne pouvait que leur être nuisible. Je disposai une petite lice, à l'extrémité de laquelle ils allaient chercher leur avoine, et que je hérissai d'obstacles. C'est dans les sauts qu'ils étaient contraints de faire qu'ils fortifièrent leurs jarrets, leurs poumons, leur coup-d'œil et leur adresse. Le grand avantage de ce mode d'éducation sur l'état sauvage, est de graduer et régler l'exercice pour obtenir le plus grand déploiement de forces, et de pouvoir toujours proportionner l'exercice musculaire à l'exercice digestif; or, de cette proportion exacte naît la plus grande vitalité et la plus grande somme de force et de vigueur. C'est ainsi que les athlètes anciens atteignirent des résultats extraordinaires et passèrent pour des êtres surnaturels. Ce mode d'exercice a cet avantage sur tout autre, d'exercer à volonté sans imposer prématurément aucune charge sur le dos de l'animal : problême qui n'avait point été résolu, ou plutôt dont on ne s'était pas occupé, l'enfance du cheval, comme celle de l'homme, étant livrée à la sauvage influence du hasard.

A l'imitation de mes premiers essais, je voudrais que les chevaux destinés au service militaire, choisis dans les meilleures races françaises, fussent établis sur le terrain d'une garrigue méridionale; celle d'Orange, par exemple, ou la Crau d'Arles ou de St.-Rémi; que là on construisît une écurie pour les recevoir; qu'on enfermât, par un pizai ou une palissade, une lice d'un mille de long au moins, à l'extrémité de laquelle serait le lieu de la distribution d'avoine, et que les chevaux fussent lâchés deux fois par jour dans cette lice pour aller chercher cette nourriture. Des fossés, d'abord étroits, qu'on agrandit successivement; des barrières, d'abord basses, qu'on élève ensuite jusqu'à cinq et six pieds, comme j'étais parvenu à le faire, leur sont opposés comme obstacle; l'émulation, les rivalités, les défis qui s'élèvent parmi les jeunes chevaux, l'excessive ardeur qu'ils mettent à aller chercher cette nourriture de prédilection, amènent bientôt des résultats imprévus : le paysan prend l'élégance du guerrier, la grâce devient compagne de la force; alors vous avez des chevaux dignes de monter les premiers soldats du monde.

La lice pourrait être circulaire, et ramener les chevaux à peu près au point du départ; alors l'ensemble de l'établissement serait mieux sur-

veillé. Il faudrait, dans ce cas, accorder deux milles de circuit, et elle servirait à enclore une partie des terrains, que les employés de l'établissement pourraient exploiter en y appliquant les engrais des écuries, et tenter sur ces terrains des améliorations agricoles et des pratiques nouvelles qui serviraient d'exemple au pays.

Cette idée, incomplètement mise en pratique jusqu'à ce jour, et que je jette rapidement sur le papier pour avoir une occasion aujourd'hui d'exprimer hautement mon respect et ma reconnaissance pour le corps savant qui daigne m'encourager, prendrait, sous des mains habiles, d'heureux développemens. La cavalerie française ne tarderait pas à prendre, en Europe, le rang où doit la placer la valeur de ses soldats, quand elle serait convenablement montée. C'est l'arme éminemment nationale d'un peuple vif, énergique et adroit.

RAPPORT

FAIT

A LA SOCIÉTÉ ROYALE D'AGRICULTURE,

HISTOIRE NATURELLE ET ARTS UTILES DE LYON,

SUR

LA FÊTE AGRICOLE

DU COMICE DE MEYZIEU (ISÈRE),

TENUE LE 27 MAI 1834;

Par Charles Gariot,

BIBLIOTHÉC.-ARCHIV. DE CETTE SOCIÉTÉ, CORRESPONDANT DE CELLES DES PROGRÈS AGRICOLES DE PARIS, ETC.

MESSIEURS,

Chargé de vous rendre compte, non pas de la solennité d'une fête qui a été aussi brillante qu'agréable, mais bien de ce qui regarde spécialement la partie agronomique, la rédaction de l'ensemble de cette fête agricole a été confiée aux soins d'une plume plus habile que la mienne : M. Guerre,

notre confrère, a dû en faire le narré dans le *Courrier de Lyon*. Quant à moi, Messieurs, je me bornerai simplement à vous entretenir de ce qui n'est purement que de l'agriculture; car les genres de plaisirs que nous avons éprouvés sont du nombre de ceux qui non-seulement ne laissent après eux aucun regret ni aucune amertume, mais encore de ces souvenirs utiles qu'on aime à se rappeler dans le cours de la vie.

MM. les Membres du Comice de Meyzieu nous ont reçus avec cette bonté, cette cordialité, cette franchise de bons sentimens qui ne se trouvent réellement que dans les mœurs champêtres. Après nous avoir donné l'agrément d'une promenade charmante, on nous a conduits sur le champ d'expérience où divers instrumens aratoires nous attendaient. Là, et aussitôt, on s'est mis à faire fonctionner alternativement six charrues différentes, plus un scarificateur fait sur le modèle du major Beatson, que nous devons à l'obligeance de notre collègue M. Gueyrard qui avait pris la peine de le faire conduire sur les lieux.

La première charrue, qui nous a d'abord paru très-ingénieuse pour l'aller et le revenir à côté du sillon, est celle de M. Valcour, auteur de la herse de ce nom; le bâti et l'ensemble de sa construction la rendent, au premier coup d'œil, tout-à-fait bizarre: figurez-vous, Messieurs, deux charrues

à versoirs fixes du même côté, placés dos à dos sur une ligne droite, et vous aurez la charrue Valcour, à cette exception près, que les manches se trouvent fixés à l'extrémité de chaque flèche; les deux charrues ainsi posées, les versoirs viennent naturellement former à leur jonction un angle obtus très-prononcé, de telle manière que la charrue marchant, toute la surface du versoir de droite ne touche pas la terre, quand celui de gauche la retourne; et, *vice versâ*, quand celui de droite fonctionne, le gauche n'est point en contact avec le sol. Arrivé au bout de la raie, vous n'avez point à tourner votre charrue, elle se trouve toute placée; vous l'inclinez seulement et sans peine sur la ligne de la tranche de terre que vous voulez verser; les bêtes qui y sont attelées font leur conversion de la manière la plus commode et sans entrave, et cela, par le seul moyen d'une tringle de fer qui longe dans toute l'étendue les deux flèches, et se fixe aux deux extrémités par un petit recoude au milieu de cette pièce: ce recoude est là, pour servir de point de tirage. A cette tringle est un anneau de fer avec bout de chaîne à laquelle vient s'accrocher le palonnier des traits. Les chevaux tournant, l'anneau glisse aisément le long de la tringle et vient reprendre son point de tirage sur l'autre charrue. Avec deux chevaux, on a été à 5 et 6 pouces de profondeur

sur 9 de large. La traction a marqué au dynamomètre de 500 à 550 *. Cette charrue, toute remarquable qu'elle est, n'a pas toujours bien tourné la terre, et nous pensons qu'elle ne sera jamais propre à de profonds labours.

La seconde, construite d'après le système Dombasle, est à deux versoirs en bois mobiles, placés dans une coulisse qui permet de les monter et descendre à volonté par le moyen d'un mécanisme représentant, sur l'age, un cric double; elle a sur le devant pour régulateur une roulette. Le mécanisme la rend chère et d'un entretien onéreux. L'entrure, à 6 pouces de profondeur sur 10 de large, a donné de 500 à 550 * de traction; la terre a été passablement tournée.

La troisième est une forte charrue avec avant-train; le versoir en fer battu est d'une grande dimension, tant pour sa longueur que pour sa largeur; il est fixe, ayant la forme du versoir belge. Cet instrument, qui retourne très-bien et promptement la terre, a fonctionné avec la plus grande précision. Avec quatre chevaux, on est allé à 9 et 10 pouces de profondeur sur une tranche de terre de 12 pouces. Cette charrue, qui fait un travail expéditif, n'est destinée qu'aux profonds labours; elle tient à la fois par son bâti de la charrue belge et de l'araire du pays. La traction a été de 1,000 à 1,100 *. Le charron qui l'a cons-

truite mérite des éloges; il est probablement aussi un bon laboureur.

La quatrième est la vraie Montelimart à avant-train : vous la connaissez tous, Messieurs, depuis long-temps cette charrue a fait ses preuves; mais celle dont je viens de parler lui est incomparablement supérieure pour l'exécution du travail.

La cinquième est l'Américaine qui fonctionne avec beaucoup de facilité et retourne bien la terre; je ne connais point de charrue (à part celle de Grangé) qui fatigue moins le laboureur : on n'est point d'accord sur celui qui l'a inventée; les uns la donnent à Franklin, les autres à Thomas Jefferson, président américain, auteur des mélanges politiques et phylosophiques. Quelque soit celui qui l'a imaginée, c'est une charrue excellente pour les sols légers et qui ne demandent pas de profonds labours.

La sixième est la Dombasle : son nom suffit pour dire que l'instrument est parfait; mais nous devons à la vérité d'ajouter que sa supériorité sur toutes les charrues connues se trouve, en quelque manière, ébranlée en présence de la troisième dont nous avons parlé plus haut; à notre avis, elle a fait un travail plus expéditif, en retournant plus vivement la terre avec la même puissance de force.

La septième à un seul versoir fixe en fer battu

étant arrivée trop tard n'a pas labouré ; mais rien qu'à la seule inspection, nous avons tous jugé qu'elle devait bien fonctionner et le disputer avec la troisième que nous trouvons parfaite, ayant tout l'air de réclamer aussi sa part de tous les avantages que nous lui avons accordés; et nous sommes même fondés à croire qu'elle a une perfection de plus dans le fini de sa construction. L'auteur, qui nous a paru un agriculteur instruit, a poussé l'exactitude pour l'entrure comme pour le versé de la tranche de terre, jusqu'à mettre une vis double au bras de ce qui tient l'oreille entre l'étançon et le versoir, de manière à pouvoir à volonté élargir ou rétrécir l'angle de l'extrémité postérieure du versoir à l'étançon ; par ce moyen ingénieux, vous pouvez trouver le point de ce que nos agriculteurs praticiens appellent le *vire*. Autre perfectionnement que nous avons encore remarqué à cette charrue, et que nous n'avions vu nulle part, c'est la faculté qu'a le laboureur, lorsqu'il a fait recharger son soc après usure, de pouvoir l'incliner plus ou moins dans le haut ou dans le bas, si le forgeur a donné au soc une inclinaison fausse, ou trop forte ou trop faible, comme cela arrive souvent. C'est un boulon à vis placé au milieu du cep, qui sert à rectifier et fixer l'inclinaison, et par conséquent à régulariser l'entrure.

Le huitième et dernier instrument est le scari-

ficateur Beatson qui a beaucoup de ressemblance avec la herse Bataille. Ce scarificateur serait destiné à faire une grande révolution dans notre agriculture, puisqu'il s'agirait, comme font les Chinois actuellement, de se passer de charrue et même d'engrais dans les terres arables. Les façons multipliées en long et en travers, par cet instrument, parviennent à émietter, diviser et pulvériser tellement la terre, qu'elle se trouve amendée et fertilisée au point, nous dit-on, de pouvoir se passer de fumier. Nous en acceptons l'augure; mais, en attendant qu'on nous prouve ce nouveau système de culture par des expériences bien faites (à moins de rentrer dans le système des jachères), nous croyons cet instrument peu propre aux terres qui seraient très-caillouteuses ou argileuses avec quelques pierres.

Pendant et après l'exercice des charrues, c'était un spectacle vraiment admirable de voir, sur l'arène rurale, accourir à la fois des magistrats de la plus haute distinction, des généraux, des officiers du génie et des savans venus de plusieurs villes et villages, tous pêle-mêle avec de simples cultivateurs.

Notre très-honorable confrère, M. de Gasparin, pair de France, préfet de notre département, n'a pas cru se rabaisser en prenant, un instant, le manche de la charrue pour tracer son sillon. Cet

homme supérieur, cet agronome distingué a semblé, par cette seule action, nous dire avec le vertueux Thomas :

« Qu'importe, lorsqu'on dort dans la nuit du tombeau,
» D'avoir porté le sceptre ou traîné le râteau ?
» L'on n'y distingue point l'orgueil du diadême;
» De l'esclave et du Roi la poussière est la même. »

Cette affluence de grands personnages nous prouve assez aujourd'hui, Messieurs, combien la science agricole devient de jour en jour plus en honneur : ce qui est, pour nous, un heureux présage de la prospérité publique.

L'agriculture ne peut donc plus être considérée comme un métier de mercénaire, mais bien comme une science complexe, recommandable, et qui demande une foule de connaissances; car maintenant nul ne pourra être qualifié d'agronome s'il est étranger à la géologie, à la botanique, à l'art vétérinaire, à la physique, à la chimie, à l'histoire naturelle en général, au dessin, à la géométrie et à la mécanique.

Après celle d'avocat, il n'est point de profession plus noble, où l'homme sente mieux sa dignité; si l'agriculteur ne possède pas toujours la puissance de la parole, il est persuadé, en compensation, que l'entière instruction de son art est aussi pour lui une puissance; que sans lui l'État n'est rien; que tout gouvernement, qui ne protége pas et

n'encourage pas l'agriculture, ne peut être qu'un gouvernement éphémère, marchant indubitablement à grands pas vers sa ruine.

Le Comice agricole de Meyzieu que M. Roibet, notre correspondant, préside avec distinction, mérite, Messieurs, une place honorable dans le compte rendu que vous vous proposez de faire paraître cette année, comme ayant donné de bons exemples de culture, ainsi que pour avoir fait et mis en pratique des instrumens aratoires perfectionnés.

MÉMOIRE

SUR LE

MURIER MULTICAULE,

PAR M. MÉNON,

DIRECTEUR DE LA PÉPINIÈRE DÉPARTEMENTALE
DU RHÔNE.

Dans un moment où les succès des nouvelles magnanières, établies dans quelques départemens, réveillent l'attention du public sur les bénéfices immenses que peut donner l'éducation des vers à soie, les personnes, qui veulent se livrer à ce genre de spéculation, recherchent avec avidité des renseignemens sur le mûrier et sur ses différentes espèces ou variétés. Il en est une, le mûrier multicaule, qui semble appelée à remplacer toutes les autres. L'ampleur et la souplesse de ses feuilles, sa force de végétation, et la facilité avec laquelle il se propage, lui donneraient déjà rang parmi les mûriers à préférer, si des observateurs éclairés, appuyant leurs écrits sur

leurs expériences, ne fussent venus le proclamer le meilleur.

Jaloux de payer un faible tribut aux agriculteurs de mon pays, je leur ferai part des observations que m'a fournies cet arbre, et j'examinerai successivement :

1.° L'origine et l'histoire de ce mûrier ;

2.° Ses caractères, et ceux des espèces en circulation dans le commerce sous le même nom ;

3.° Les différens modes de multiplication usités ;

4.° Les soins qu'exigent sa plantation et sa culture ;

5.° Je terminerai par des considérations sur les avantages que présente cet arbre.

§ I.

ORIGINE. — HISTOIRE.

Le mûrier multicaule (1) paraît originaire de l'Asie orientale. Il est cultivé en Chine et dans les îles de l'Archipel asiatique.

(1) *Morus multicaulis*. Perrottet, Ann. de la Société lin. de Paris, mai 1824, p. 129.

Morus tatarica. Desfontaines, Catal. hort. Par. édit. 3, p. 317. Ce n'est pas le même que celui décrit par Linné et Pallas sous ce nom.

Morus bullata. Balbis, Litt. ad D. Loiseleur.

Dans ces derniers temps, M. Perrottet en rapporta plusieurs pieds. Il avait vu cet arbre dans le jardin d'un cultivateur chinois, qui avait émigré de Canton à Manille, capitale des Philippines, et qui lui-même l'avait introduit dans ces îles. M. Perrottet en acheta deux touffes pour deux piastres d'Espagne (1). En août 1821, il embar-

Morus cucullata. Bonafous, Mém. sur la cult. du mûrier en prairie, 1831.

Morus alba. Var. Sinensis, Bosc. Litt. ad hort. Gall. (Ex D. Eyriès).

Mûrier à tiges nombreuses. Perrottet.

Mûrier à capuchon. Bonafous.

Mûrier à feuilles cloquées. Balbis.

Mûrier à feuilles ridées. Rost.

Mûrier Perrottet. Poiteau, Ann. de la Société d'hort. Paris, 1831.

Mûrier multitige.

Mûrier de la Chine.

Mûrier cucullé.

Mûrier des Philippines.

Mûrier du capitaine Philibert. — M. Philibert, commandant le navire auquel M. Perrottet avait confié ses mûriers.

Cette espèce occupe les cultivateurs et les botanistes européens depuis moins de dix ans, et déjà elle a reçu plus de quatorze noms ! Les épithètes botaniques de *bullata* ou *cucullata*, me semblent mieux caractériser ce mûrier que celle de *multicaulis*; néanmoins, pour éviter la confusion qui naît ordinairement de cette exubérance de synonymes, je pense qu'il convient mieux d'employer ce dernier adjectif, comme plus généralement adopté.

(1) « Au lieu d'une espèce, le Chinois de Manille en avait

qua son acquisition sur un navire qui le ramenait à l'Ile-Bourbon. Divisés en six parties, et placés dans deux grandes caisses, ces arbres furent coupés à la hauteur de dix-huit pouces. Tous les rameaux servirent à faire des boutures, au nombre de deux cent cinquante. Toutes, *sans exception*, avaient réussi à tel point que, pendant les deux mois que dura la traversée, elles tapissèrent l'intérieur des caisses de leurs racines et poussèrent des tiges hautes d'un à deux pieds. M. Perrottet laissa dans l'Ile-Bourbon deux de ses plants anciens et quelques boutures nouvellement enracinées; il conserva le reste pour Cayenne et la France. Ce mûrier fut ensuite transporté de Cayenne à la Martinique, et de France à la Guadeloupe et au Sénégal, où il est très-multiplié aujourd'hui (1).

La Société d'encouragement, appréciant l'avantage que présentait l'introduction de ce nouvel arbre, et voulant témoigner sa reconnaissance au naturaliste qui l'importait, lui décerna une

» livré deux à M. Perrottet, qui les a multipliées sans les » démêler, et en a laissé des pieds de l'une et de l'autre à » Cayenne. » *Revue horticole*, juillet 1833, p. 271.

(1) Extrait de la Notice sur la culture et les usages du mûrier à tiges nombreuses, par M. Perrottet, botaniste-cultivateur, voyageur de la marine et des colonies. — Ann. de Fromont, tome premier, page 336. — 1830.

couronne (1). Sans élever aucune plainte contre la Société qui encourage le talent, récompense les services et honore les citoyens utiles à leur pays, je viens, au nom d'un homme qui a bien mérité de l'agriculture et de l'industrie, réclamer un fleuron de cette couronne. Le nom de cet homme, contemporain et ami de Rozier, était également connu des cultivateurs, des botanistes et des négocians. Les premiers savaient tous qu'au détriment de sa fortune, il consacra sa longue vie à l'étude de la nature, et fit, de tous les points du globe, affluer près de nous les végétaux de toutes les contrées; quant aux autres, s'ils pouvaient l'ignorer, les voûtes de la condition des soies leur répéteraient encore : *Rast-Maupas !*

Le mûrier multicaule figurait parmi les arbres exotiques et peu connus dont il enrichissait son pays. Il le désignait sous le nom de *mûrier à feuilles ridées*. D'où l'avait-il tiré? c'est une question difficile à résoudre; cependant M. Jaume Saint-Hilaire, dans son Rapport à la Société royale et centrale d'Agriculture, séance du 18

(1) Sur le rapport de M. Soulange-Bodin, la Société d'encouragement, dans sa séance générale du 26 décembre 1832, a décerné un prix de deux mille francs à M. Perrottet; MM. Audibert frères et Barthère, pépiniéristes, qui avaient multiplié ce mûrier, reçurent aussi des médailles d'argent.

juin 1834, a soulevé un coin du voile qui entoure l'origine de cet arbre dans le jardin d'Écully. Lyonnais comme M. Rast, comme lui s'étant emparé des plantes des deux hémisphères, le célèbre Poivre fut son ami intime, et M. Jaume-Saint-Hilaire pense avec raison que si M. Perrottet a introduit récemment cet arbre en France, Poivre a bien pu l'apporter quarante ou cinquante ans plus tôt.

Me défiant de souvenirs déjà éloignés, ce n'était qu'avec hésitation que je parlais de ce mûrier, lorsque j'appris un fait qui confirmait ma croyance. M. Nérard, jardinier-pépiniériste, résidant à Vaize près Lyon, cultive ce mûrier depuis longues années. Son père, me dit-il, l'avait reçu des mains de M. Rast, antérieurement à 1809, puisqu'à cette époque il perdit, par suite d'un hiver rigoureux, une partie des pieds qu'il en possédait. Ne le considérant point comme préférable au mûrier blanc pour l'éducation des vers à soie, il le cultivait comme arbre d'ornement, destiné à figurer dans les massifs et les bosquets anglais.

Mme veuve Madiot, et M. Seringe, directeur du jardin botanique de Lyon, m'ont communiqué plusieurs observations manuscrites de M. Madiot, sur ce sujet. Dans l'une il est dit : « M. Bosc, ins-» pecteur des pépinières impériales, visitait en » juin 1812 la pépinière du Rhône. Je lui fis

» remarquer cette espèce de mûrier, et lui com
» muniquai une description que j'avais faite. Cet
» habile botaniste m'engagea à continuer mes
» observations sur cet arbre précieux qui était
» chargé de fruits. L'établissement en possédait
» de très-gros, greffés sur des mûriers blancs. »

Ailleurs, après avoir décrit le fruit, M. Madiot ajoute : « C'est en l'an 9 que je vis pour la première » fois son fruit. » Une autre note renferme ces mots : « Le mûrier, que l'on dit avoir été trans-
» porté des Philippines par M. Perrottet, est un
» arbre de seconde grandeur, que j'ai rencontré
» en l'an 7 dans la pépinière de M. Nérard cadet,
» à Vaise. Cette même espèce donne des fruits,
» depuis plus de quinze ans, à la pépinière de
» naturalisation du Rhône. 29 janvier 1832 » (1).

Une preuve irrécusable sans doute, mais qui manque à l'appui de ce que je viens d'avancer,

(1) En juillet 1832, époque à laquelle je fus appelé à succéder à M. Madiot, dans les fonctions de Directeur de la Pépinière royale de naturalisation du Rhône, cet établissement possédait quatre gros mûriers multicaules, dont trois portaient fruits. En 1833, l'un de ces arbres, qui semblait avoir un peu souffert de la sécheresse, fut chargé de fruits qui mûrirent parfaitement, et nous donnèrent de bonnes graines ; deux autres en fournirent à peine quelques-uns à graines presque toutes avortées ; le quatrième ne présenta aucun fruit, quoiqu'il fût égal aux autres en grosseur : c'était celui qui déjà, l'année précédente, n'en avait donné aucun J'attribue

serait l'existence de l'arbre primitif. Je l'ai vu à Écully, dans un jardin situé devant la maison de M. Rast. Cette propriété fut vendue après décès. Une espèce de vandalisme présida aux changemens que le nouveau maître fit subir au terrain. La hache renversa la plupart des arbres; les chênes et les noyers du nouveau continent, les végétaux précieux de la Polynésie, et généralement tous les arbres rares que portait cette terre furent tronçonnés et livrés aux flammes.

Dans un moment où la Société d'Agriculture se dispose à ériger un marbre en l'honneur de Rozier, j'ai pensé, Messieurs, que je serais le bienvenu près de vous en réclamant un souvenir pour la mémoire de M. Rast, l'un de vos plus honorables fondateurs.

§ II.

CARACTÈRES DU MURIER MULTICAULE, ET DES ESPÈCES EN CIRCULATION DANS LE COMMERCE SOUS LE MÊME NOM.

De tout temps, et dans toutes les professions, on a vu l'appât du gain fomenter les fraudes mer-

la stérilité de cet arbre aux tailles courtes qu'on lui avait fait subir pour en obtenir des boutures, tailles qui avaient été plus fréquentes sur lui. En 1834, ces quatre arbres ne donnèrent point de fruits.

cantiles ; la crédulité les propage. Le mûrier multicaule était une mine à exploiter. La publicité des résultats obtenus avec cet arbre, la singularité de son port, le nom des agriculteurs qui l'avaient expérimenté, entourèrent ce végétal d'une espèce de mode. Chaque propriétaire voulut en planter au moins un. Cette espèce, encore peu répandue dans les pépinières, fut rapidement enlevée ; les demandes continuant, alors vinrent les substitutions. Plusieurs mûriers, de natures très-différentes, furent livrés au commerce sous le nom de mûriers multicaules, ou mûriers des Philippines. Si les agriculteurs n'y portent toute leur attention, les conséquences en seront déplorables. Le même nom désignant des espèces diverses, la confusion viendra. Les expériences faites dans des localités différentes, qui ne permettent pas la comparaison des arbres, fourniront des résultats différens ; à l'espèce d'engouement qu'inspire ce mûrier, succéderont le dégoût, l'indifférence, l'oubli.

Pour obvier, autant qu'il m'est possible, aux maux que je prévois, je signalerai les faux mûriers multicaules que j'ai eu l'occasion d'observer, et j'engage fortement ceux qui se trouveront dans le même cas à suivre mon exemple.

Fixons, d'abord, les caractères du véritable mûrier multicaule qui nous servira de type.

Livré à lui-même, cet arbre peu élevé est rameux dès sa base. Si l'on supprime les nombreux rejets qui garnissent son tronc, l'emplacement en est souvent marqué par des chancres ou des bourrelets, qui lui donnent un aspect noueux et désagréable. Ses pousses, droites et vigoureuses, portent de très-grandes feuilles uniformes, entières, en cœur, bullées et convexes, crénelées, terminées en pointe, minces, molles et glabres. Les chatons, alongés et pendans, sont solitaires ou réunis en petits bouquets. M. Perrottet (1) décrit avec soin l'organisation florale de ce mûrier : « Chaque fleur mâle est munie d'un calice à » quatre folioles membraneuses, concaves et » ovales; de quatre étamines enroulées avant » l'épanouissement de la fleur, ayant leurs filets » pétaloïdes accompagnés par fois d'un appendice » tridenté; les anthères sagittées et biloculaires. » Chaque fleur femelle offre un ovaire libre, ter- » miné par deux styles divergens; cet ovaire est » uniloculaire, renfermant une seule graine pen- » dante qui avorte fréquemment. » M. Seringe, en observant la configuration de la graine, a remarqué qu'elle affecte ordinairement la forme d'un tétraèdre aigu, que les quatre sépales deviennent très-succulens pendant la maturation, et

(1) Notice déjà citée. Ann. de Fromont, tome I, p. 336.

entourent étroitement le fruit beaucoup moins charnu qu'eux.

Dépourvu de ses feuilles, cet arbre est aisément reconnu à son bois, dont l'écorce, d'un vert cendré, est parsemée de lenticelles nombreuses, très-apparentes sur les rameaux qui ont un an, et qui, sur le tronc ou les grosses branches, forment souvent de petites lignes transversales; à la force de ses poussées; à ses nœuds très-espacés; à son œil, ou bourgeon conique ou triangulaire, pointu, appliqué contre la tige; aux cicatrices du pétiole, qui sont larges et très-marquées. Dans notre contrée, l'extrémité des rameaux s'*aoûte* rarement bien; elle reste herbacée et meurt, frappée par les premières gelées. Les jeunes arbres qui nous viennent d'Italie, ou seulement de la France méridionale, ont des rameaux mieux *aoûtés*, et la branche entière, jusqu'à l'œil terminal, est grisâtre et pleine de vie. « Le pied cube de ce » bois sec pèse 19 kil. 477 grammes (1). »

Ce mûrier caractérisé : je vais exposer les signes auxquels on reconnaîtra les espèces que l'on présente dans le commerce comme identiques avec lui :

1.° Mûrier intermédiaire. *Morus intermedia.* Perrottet.

(1) Manuscrit de M. Madiot.

Feuilles glabres, assez grandes, irrégulières, planes et non bullées, à base ovale ou arrondie, quelquefois obliquement cordées, dentées en scie à la circonférence; le plus grand nombre entières, cordiformes, aiguës; les autres à deux, trois, ou cinq lobes aigus, celui du milieu beaucoup plus alongé. Fruit ovale, rouge, peu succulent, d'une saveur désagréable.

L'introduction de ce mûrier en France est due à M. Perrottet qui, lui-même, le tenait d'un chinois résidant à Manille, et l'avait reçu comme mûrier multicaule. La propagation de cette espèce par bouture réussit assez facilement. Plus délicat que le précédent sur la nature du terrain, il craint aussi davantage le froid.

2.° Mûrier Madiot. *Morus multicaulis* de M. Madiot.

Tronc tortu; rameaux noueux, rapprochés les uns des autres; bourgeons courts, arrondis, nombreux, surtout à la base de chaque ramille; feuilles glabres, entières, planes, de grandeur moyenne, à base cordiforme, souvent oblique, dentées en scie, terminées en pointe aiguë; nervures saillantes, la moyenne fréquemment déjetée d'un côté; chatons courts et groupés, plusieurs ensemble; petit fruit oblong, d'un blanc sale ou rosé, d'une saveur fade. « Le pied cube de ce

» bois sec pèse 22 kilog. 408 grammes. Il est » intérieurement jaspé (1). »

Cet arbre, qui ne s'élève guère au-delà de 5 à 6 mètres, a été découvert dans un semis par M. Madiot (1822). Pensant que le *M. multicaulis* et le *M. cucullata* devaient constituer deux espèces distinctes, il donnait le second nom au véritable M. multicaule, qu'il dénommait aussi M. des Philippines, ou M. à feuilles ridées. La greffe en écusson snr le mûrier blanc est la voie la plus usitée pour propager cette espèce, qui est très-robuste et résiste parfaitement à nos froids les plus rigoureux. Cette variété est très-voisine du mûrier de Constantinople. Ses tiges un peu moins noueuses et plus droites, ses rameaux moins touffus, ses feuilles plus alongées et d'un vert plus clair, le distinguent de ce dernier mûrier.

3.° Mûrier . . . ?

Port du mûrier blanc à feuilles roses; feuilles glabres, cordiformes, aiguës, assez grandes, relevées de nervures un peu saillantes, irrégulièrement dentées en scie; fruit ovoïde, rosé, succulent, un peu fade.

Cette variété que je n'ai rencontrée qu'une seule fois, et que je n'ai point été à même d'observer attentivement, pourrait bien n'être qu'une des

(1) Manuscrit de M. Madiot.

innombrables variétés du mûrier blanc. Il provenait des environs d'Orléans.

4.° Mûrier . . . ?

Port, bois et bourgeons du M. multicaule; mais la feuille quoique glabre, molle et d'une belle dimension, en est moins grande, plus étroite, à peine bullée, à base ovale et terminée en pointe très-aiguë.

5.° Mûrier . . . ?

Végétation vigoureuse; bourgeons renflés et triangulaires; feuilles larges, entières, cordiformes-obrondes, légèrement bullées, rudes au toucher, ayant quelqu'analogie avec celles du mûrier du Canada. Les nœuds sont moins espacés que dans le mûrier multicaule.

6.° Mûrier . . . ?

Port et bourgeons du précédent; feuilles larges, plus ou moins rudes, entières ou lobées, le plus grand nombre à trois divisions profondes; nervures saillantes; les feuilles se rapprochent, quant à la forme, de celles du *M. intermedia.*

J'ai encore peu étudié ces trois derniers mûriers. L'aspect extérieur de leur bois est à peu près le même que celui du mûrier multicaule; ils pourraient bien, ainsi que le mûrier intermédiaire, n'en être que des variétés ou des hybrides. Les sujets que j'ai vus et que je possède sont jeunes et n'ont point encore donné de fruits.

§ III.

MULTIPLICATION.

Passant rapidement sur les moyens de multiplication communs à la plupart des végétaux, nous nous étendrons un peu plus sur les diverses manières de faire les boutures; car c'est le procédé le plus généralement employé, le seul qui paraisse offrir quelqu'avantage.

Semis. — Cette voie de multiplication a été encore peu usitée, les arbres de force à donner des graines étant rares. Il est à craindre que ce ne soit pas un bon moyen de conserver cette espèce dans toute sa pureté; en effet, le petit nombre de semis qui a été fait a déjà fourni des variétés très-nombreuses et fort différentes. J'en ai obtenu à petites feuilles, à feuilles non bullées, à feuilles très-alongées, à feuilles découpées, à feuilles rudes, à dentelures très-fines, etc. MM. Audibert frères ont, par ce procédé, obtenu plus de 70 variétés.

Marcottes. — On peut facilement marcotter cet arbre, soit en buttant ses tiges, soit en les couchant. Elles seront parfaitement enracinées avant la fin de l'année sans qu'il soit besoin de les

inciser. L'époque la plus favorable est le mois de mars. Cette manière de le multiplier serait excellente, si les boutures n'étaient d'une réussite assurée et plus commode à faire.

Greffe. — Presque toute espèce de greffe peut servir à propager cette espèce; celle dont on fait le plus fréquemment usage est la greffe en écusson. Les différentes variétés du mûrier blanc la reçoivent très-bien. Ce moyen usité pour élever le mûrier multicaule, sur haute ou basse tige, présente, outre son élévation, un grand inconvénient; car ce mûrier peut, dans nos hivers rigoureux, périr, par l'effet des gelées, jusqu'à son point d'union avec le mûrier blanc; tandis que les ravages du froid, sur les jeunes mûriers multicaules francs, ne s'étendent pas au-delà du collet de la racine; et les branches mortes enlevées, un jet nouveau s'élance du pied et répare le dommage en peu de temps.

Boutures. — L'époque la plus favorable pour cette opération est la fin de mars; elle doit cependant varier de plusieurs jours, ou même de plusieurs semaines, selon les circonstances atmosphériques. Autant que possible, il faudra couper les boutures sur des arbres sains et vigoureux. Le bois doit en être bien aoûté et l'œil déjà gonflé par la sève. Trois gemmes ou yeux sur

chaque bouture sont suffisans; il faut aussi avoir le soin de couper le bois au-dessous de l'un de ces gemmes, de façon à ce qu'il se trouve à l'extrémité de la bouture placée en terre; le second étant recouvert par le sol, d'une ligne ou deux seulement, le troisième reste libre à la partie supérieure. Si, par un cas fortuit, ce dernier périssait, l'œil situé à fleur de terre le remplacerait; il en serait de même du premier. En pépinière, un espacement de six pouces serait suffisant pour ces boutures. Si on les place dans une bonne terre, bien meuble, à mi-ombre, si on leur donne quelques arrosemens, surtout pendant les grandes chaleurs, il n'est pas rare de leur voir atteindre une hauteur de quatre a cinq pieds à la fin de l'été. Nous en avons plusieurs qui ont dépassé six pieds. La seconde année et les suivantes, cet arbre ne pousse pas aussi vigoureusement, à moins qu'on ne l'assujétisse à une taille très-courte. Dans les années semblables à celle qui vient de s'écouler, c'est-à-dire, dont le printems est très-sec, il arrive parfois que les boutures, desséchées en apparence, ne donnent aucun signe de vie pendant les premiers mois; qu'on ne se hâte point de les arracher, une pluie tardive rend souvent assez de vigueur aux yeux qui sont en terre pour qu'ils puissent développer des rameaux et des racines.

Des boutures faites à différentes époques (1), ont réussi de façon à prouver qu'on pourrait, s'il en était besoin, les faire en toutes saisons. Je n'en excepte pas même celles de la plus grande végétation et de la plus forte chaleur. Il est vrai que les boutures faites pendant ces derniers temps seront plus faibles que celles du mois de mars, et résisteront difficilement aux gelées, si l'hiver est rigoureux.

La rapidité avec laquelle on trouvait l'écoulement des produits a fait chercher tous les moyens de multiplier cet arbre. Voici l'un des procédés usités dans le bel établissement de M. Soulange-Bodin, à Fromont, près Ris (Seine-et-Oise) : « Il fait des boutures herbacées étouffées sous

(1) Voici le relevé du nombre des boutures et de la date de leurs plantations :

Cinq cents, le 10 mars 1833 ;

Soixante-cinq, le 15 juin 1833 ;

Cent quatre-vingt, le 22 août 1833.

Seize, le 14 décembre 1833.

Dix, le 30 décembre 1833;

Trente-cinq, le 6 février 1834;

Plus de trois mille, les 3, 4 et 5 mars 1834;

Vingt-quatre, le 22 mai 1834;

Environ deux cents pendant les mois de juin, juillet et août 1834;

Vingt, le 4 septembre 1834. Ces dernières ont été favorisées par d'abondantes pluies ; néanmoins dix sont mortes. Plusieurs des survivantes ont atteint la hauteur d'un pied.

» chassis; elles y passent l'hiver, s'enracinent » fortement, et, au printems, on les plante » en lignes dans la pépinière; par ce moyen, on » gagne une année de végétation (1). » Des boutures herbacées, faites en plein air, ne m'ont point fourni un résultat satisfaisant : sur une centaine environ, deux seules ont réussi. M. Camille Beauvais (2), qui avait tenté la même expérience dans le *domaine des Bergeries* (Seine-et-Oise), n'a pas été plus heureux.

J'ai mis en terre des rameaux, n'ayant qu'un seul œil, et, seul, il a fourni une tige et les racines propres à la nourrir. M. Loiseleur-Deslonchamps avait, depuis long-temps, signalé la facilité avec laquelle réussissaient ces boutures à un seul œil (3).

MM. Audibert frères ont, dès le principe, considérablement multiplié ce mûrier en boturant isolément chaque œil. Pour cela ils l'enlevaient, comme s'il se fût agi de le greffer, avec

(1) Revue horticole. Octobre 1833, p. 310.

(2) M. C. Beauvais, ex-négociant, dont notre ville s'honore, auteur d'une Lettre à M. Bonafous, sur la culture du mûrier et l'éducation du ver à soie, s'est voué à cette branche de l'agriculture, et possède le rare talent d'inspirer à ceux qui l'approchent ses vues de progrès et l'enthousiasme dont il est animé.

(3) Annales de la Société d'horticult. de Paris. Juillet 1829.

la seule différence qu'ils laissaient un peu de bois. Ils plantaient ces gemmes dans des terrines remplies de terreau tamisé, et l'on avait le soin de leur donner de tems en tems des arrosages légers, pour maintenir l'humidité. Dès que l'éruption des jets avait eu lieu, on les transplantait en ligne dans la pépinière, et on les traitait comme les autres boutures.

M. Audibert aîné, aussi distingué par son savoir que par son aménité, m'a assuré que des fragmens de branche, sans aucun gemme apparent, placés en terre, pouvaient donner, dès la seconde année, une tige munie de racines. Il expliquait ce fait par la présence des nombreuses lenticelles grisâtres dont est pourvue l'écorce de cet arbre, qu'il qualifiait, avec tant de raison, du titre de *polype végétal*.

§ IV.

PLANTATION. — CULTURE.

Ce mûrier, comme nous l'avons dit, est peu propre à être élevé sur haute tige; ses rameaux, très-alongés, sont garnis de grandes feuilles bullées qui chargent trop, donnent prise aux vents, qui les déchirent et rompent les branches. D'ailleurs, une partie des avantages que sa cul-

ture présente cesserait. L'on ne pourrait plus employer des femmes et des enfans pour la récolte ; l'arbre, plus fragile par suite de l'extrême alongement de ses rameaux, demanderait plus d'attention pour la cueillette des feuilles, et par conséquent perte de tems plus grande. Les pousses, sur une tige élevée, sont d'autant moins vigoureuses et productives qu'elles s'éloignent davantage du collet de la racine, à moins qu'on n'ait le soin de rabattre totalement les ramilles sur les branches, opération qu'il faudrait renouveler toutes les années. Un autre inconvénient, non moins grave, consiste dans les chancres nombreux que causeraient ces tailles souvent répétées, attendu que le bois, croissant plus rapidement que celui des autres espèces, est plus tendre, plus sujet à se détériorer, à se pourrir, sous l'influence de la lumière, de l'air et des pluies.

Tous ces obstacles disparaissent si l'on maintient ce mûrier nain.

Arbres sains, végétation précoce, rameaux vigoureux, feuilles belles, larges, en quelque sorte soyeuses ; absence des fruits ; rapidité dans la jouissance des produits ; économie de tems, de terrain, et du prix de la main-d'œuvre pour la cueillette : tels sont, en partie, les avantages que présente la culture en nains.

L'on doit préférer, pour une plantation de ce

genre, un terrain bien ameubli, substantiel et léger. Dans un sol aride, ce mûrier végète mal; ses feuilles n'acquièrent point cette ampleur qu'elles prennent dans une terre que l'on peut facilement irriguer ; car cette espèce est plus avide d'eau que ses congénères. M. Perrottet a observé « qu'une trop grande quantité d'eau n'a » jamais paru lui être nuisible, lors même que » ses racines en étaient souvent submergées; au » contraire, c'était alors que les feuilles prenaient » un grand développement (1). » Néanmoins cet arbre est assez robuste pour résister à de grandes sécheresses; c'est ainsi que des plantations faites au Sénégal, dans de mauvais terrains, ont réussi au-delà de ce qu'on était en droit d'en attendre. Sous notre ciel moins brûlant, mais dont les nuits sont moins humides, nous avons des coteaux sablonneux qui présentent peu d'alimens aux arbres. L'acacia (*R. pseudo-acacia L.*) et le févier (*G. triacanthos L.*) y croissent lentement; le mûrier blanc y montre chaque année ses feuilles chétives et jaunes. Dans ce lieu, le mûrier multicaule semble encore présenter ses larges feuilles comme un gage de succès à celui qui voudrait tenter sa culture, même dans une pareille localité.

(1) M. Perrottet, Notice précédemment citée.

Les fosses qui doivent recevoir les arbres seront ouvertes quelque tems par avance. Il y aurait souvent économie à faire, non point de petites fosses pour chaque arbre, mais une série de fossés dans toute la longueur des lignes. La profondeur et la largeur seront réglées d'après la force des sujets et l'état de leurs racines.

Si la plantation est considérable et la main-d'œuvre rare, on pourra la commencer dès la mi-octobre, la suspendre pendant les fortes gelées et continuer lorsqu'elles seront passées. Dans le cas contraire, il est mieux d'attendre le mois de mars, afin que les arbres, passant l'hiver dans un terrain où ils sont enracinés, n'aient rien à craindre du froid. Tous savent qu'il faut effeuiller les mûriers que l'on plante en octobre, et que l'on doit écarter des racines les mottes de terre gelée, quand la plantation a lieu en hiver.

On choisira pour la raison que j'ai donnée (§ 3) de jeunes mûriers francs de pied, ou boutures enracinées d'un, deux ou trois ans. Si l'on ne trouvait que des mûriers multicaules, greffés rez-terre sur des mûriers blancs, il faudrait différer la plantation ou bien enterrer la greffe de quelques pouces, de façon à ce que ce mûrier pût former de nouvelles racines à son point d'insertion sur le sujet. De cette manière on l'obtiendrait franc; mais il faudrait encore surveiller les rejetons des racines

du mûrier blanc et les détruire au fur et à mesure de leur apparition : aussi doit-on, tant que faire se pourra, donner la préférence à ce mûrier franc de pied.

On plantera ces jeunes arbres en lignes à deux pieds environ les uns des autres. On les ravalera à trois ou quatre pouces au-dessus du collet de la racine pour faciliter l'éruption des branches et la formation de la touffe. Ces lignes seront espacées entre elles de six à huit pieds, de manière à former, dès leur quatrième année, une série de haies séparées les unes des autres par un sentier.

Les personnes, qui n'adoptent point la culture en haies et veulent conserver à leurs arbres toute liberté, doivent espacer davantage en tous sens. M. Camille Beauvais, qui cultive une grande quantité de mûriers blancs en nains, a reconnu par expérience que la distance la plus convenable était de douze pieds dans un sens, et de sept à huit dans l'autre. D'après cet agriculteur, un hectare ainsi réglé, contiendrait mille mûriers. L'espèce qui nous occupe, ayant plus de tendance à donner des jets verticaux, demandera un espacement un peu moins grand.

Ces données peuvent être modifiées selon les intentions du planteur. Les distances que je propose sont celles qui m'ont paru réunir le plus d'avantages.

Dans le cours de l'année qui suivra la plantation, on sarclera plusieurs fois, et l'on donnera deux ou trois binages ou de légers labours à la bêche. La terre ameublie recevra plus facilement la bienfaisante influence de l'air et des pluies; les radicules devenant plus nombreuses apporteront à l'arbre des sucs nourriciers en plus grande abondance et mieux élaborés. Le cultivateur veillera aussi sur les pousses nouvelles. Il ne permettra pas qu'elles s'encombrent les unes les autres, et d'une main habile il supprimera toutes celles dont la végétation chétive ne promettrait pas des branches vigoureuses.

Pendant les deux premières années, l'on pourrait tirer parti du terrain situé dans l'intervalle des lignes ou haies. Des céréales, des légumes, des racines, etc., fourniraient au propriétaire une indemnité pour les soins que sa plantation réclame.

Si quelques arbres languissent, on les taillera très-court, on visitera leurs racines, on enlèvera une partie de la terre qui les recouvre, on la remplacera par une autre de qualité supérieure, à laquelle on pourra même ajouter quelqu'engrais à demi-consommé.

Cet arbre exige peu d'engrais; deux ou trois binages, par année, sont suffisans pour entretenir la terre en bon état. Quel que soit l'instrument

employé à cet effet, on ne saurait trop recommander aux cultivateurs l'attention toute particulière qu'ils doivent mettre à éviter les déchirures ou la rupture des racines.

Avant l'instant où les mûriers entrent en sève, il est bon qu'un ouvrier muni d'une serpette parcoure les lignes et enlève l'extrémité des rameaux que la gelée a tuée; car l'on voit quelquefois cette mort des extrémités se propager, descendre des rameaux aux branches et entraîner la perte du végétal (1).

A la même époque, c'est-à-dire, lorsque les plus grands froids sont passés, on doit tailler les arbres. Pour cette opération, le cultivateur se rappellera que le but constant de la taille est de forcer l'arbre à se garnir de feuilles de bas en haut; ainsi toute tige, qui ne serait pas rameuse dès sa base, doit être coupée à deux ou trois yeux. Tous les quatre ou six ans, selon la nature du sol, il conviendra de ravaler les branches sur la souche. Cette opération, que l'on doit faire partiellement, rendra à l'arbre toute sa vigueur première, et les tiges retranchées serviront à faire de nouvelles boutures, destinées à l'accroissement de la *mûrière*, ou mises en pépinière et vendues par le

(1) Observation de M. Noisette. — Revue horticole, octobre 1833, p. 307.

propriétaire pour rentrer dans les déboursés que la plantation première lui a occasionés.

Voici en quels termes M. Bonafous s'explique sur la durée d'une *mûrière* de mûriers multicaules (1) : « Trop peu d'années se sont encore » écoulées depuis l'introduction du mûrier des » Philippines, pour qu'on puisse indiquer avec » exactitude la durée que peut avoir une mû- » rière plantée en individus de cette espèce; » il est cependant vraisemblable qu'on peut la » maintenir en rapport progressif pendant quinze » à vingt ans. Le bénéfice que l'on retirera de la » coupe de bois et des souches, paiera ample- » ment toutes les avances que le cultivateur aura » faites pour l'établissement et l'entretien de sa » mûrière.

» Après cette exploitation, on peut retirer du » sol d'autres produits qui viennent très-bien sur » une terre que l'extraction des souches et des » racines a ameublie, et qui depuis long-tems » n'a donné aucune récolte herbacée. »

Les produits de ces mûrières seraient tellement avantageux que l'on conçoit à peine comment le nombre ne s'en est pas augmenté plus rapidement. La raison principale, celle qui a arrêté

(1) Mémoire sur la culture du mûrier en prairie. — Paris, 1831, page 14.

jusqu'à ce jour les plantations de ce mûrier, est le doute dans lequel les détracteurs de cet arbre ont jeté le public en le lui représentant comme très-sensible au froid. Malgré l'assertion contraire et les écrits de ceux qui le cultivent, on hésite encore. La précocité unie au prolongement tardif de la végétation de cet arbre a coloré d'un vernis de réalité cette fausse allégation; en effet la gelée seule vient arrêter la croissance de ses rameaux, et les surprend presque toujours parés de leurs feuilles. Si le froid n'est pas arrivé graduellement, l'extrémité des tiges, encore en sève, meurt; mais cet effet de la gelée ne s'étend pas au-delà de la partie herbacée, qui a de quatre à huit pouces de longueur, et ne porte aucun préjudice à l'arbre, surtout lorsque l'on a la précaution d'enlever le bois mort, au moment de la taille.

Pour donner plus de poids à mon opinion, je citerai celle de trois hommes marquans en agriculture. M. Berlèse, membre de la Société d'horticulture de Paris : « Il est prouvé que les froids » les plus rigoureux n'ont aucunement altéré sa » végétation (1). » M. Poiteau, dont les publications nombreuses sont toujours l'expression fi-

(1) Nouvelles observations sur le *Morus multicaulis*. Annales de Fromont. — Février 1833.

dèle d'une pratique éclairée : « Dans l'intention » de me former un jugement à ce sujet, j'ai été » examiner le mûrier Perrottet de l'école du jardin » des plantes, qui est à peu près du même âge » que ceux de M. Noisette; je l'ai trouvé en » parfait état de santé, et n'offrant aucun indice » d'avoir souffert de l'hiver 1829-1830 (1). » M. Bonafous, l'apôtre du Mûrier et du ver à soie : « Ce que l'on peut dire avec assurance, » c'est que le mûrier des Philippines n'est pas » plus sensible au froid de nos contrées que le » mûrier blanc, quoique d'une consistance plus » poreuse et d'une introduction très-récente.

» Dans l'hiver mémorable de 1830, où le ther- » momètre de *Réaumur* descendit à plus de quinze » degrés, ses rameaux furent atteints du froid à » leur sommité, comme dans l'espèce ordinaire; » mais ils ne tardèrent pas à se rétablir en aussi » peu de temps (2). »

§ V.

AVANTAGES.

Plusieurs publications attestent déjà la supériorité du mûrier multicaule sur le mûrier blanc. En

(1) Revue horticole. — Octobre 1833.
(2) Mémoire cité, page 9.

première ligne se trouvent les écrits de MM. Perrottet, Bonafous et Lomeni. Leur concision ne permet pas d'en faire un extrait, ils doivent être lus en entier. Nous nous permettrons, néanmoins, de leur emprunter encore quelques passages et de réunir une partie des résultats de leurs expériences, afin de rendre plus saillans les avantages qu'offre la culture d'un mûrier qui l'emporte de beaucoup sur ses congénères :

1.° Par sa facilité reproductive. Nous avons vu dans le § 3 combien la multiplication de cet arbre est facile. *Les boutures*, que l'on doit préférer aux semis, aux marcottes et aux greffes, *reprennent aussi bien que celles du saule, et mieux que celles de plusieurs espèces de peupliers.*

2.° Par la précocité de son feuillage qui surpasse de beaucoup celle des autres mûriers. Il résulte des expériences de M. Dupuits de Maconet que les branches de cet arbre, frappées deux fois, à peu d'intervalle, par des gelées tardives, perdirent deux fois leurs bourgeons, et que néanmoins le développement des troisièmes bourgeons fut plus hâtif de dix jours que celui des autres espèces plantées dans le même terrain. Ces arbres ne paraissaient nullement avoir souffert. Les troisièmes bourgeons avaient complètement réparé les dommages occasionés par les gelées précédentes.

3.° Par l'ampleur de sa feuille qui permet d'en

ramasser, dans un tems donné, une bien plus grande quantité. Les personnes qui font la cueillette des feuilles, faisant par sac une grande différence de prix entre les feuilles découpées du sauvageon et celles du mûrier greffé, devront nécessairement diminuer leurs prétentions, lorsqu'il s'agira de cueillir des feuilles qui ont quelquefois jusqu'à douze pouces de long sur dix de large.

4.° Par les produits obtenus des vers nourris avec cette feuille.

M. Bonafous a élevé comparativement et dans les mêmes circonstances des vers à soie avec les feuilles du mûrier blanc et du mûrier multicaule. Il a obtenu des milliers de cocons de même fermeté. Il ne put apprécier que des différences minimes dans la finesse et la légèreté de la soie.

La soie obtenue par M. Perrottet au Sénégal ne le cédait en rien aux plus belles soies du commerce.

Pendant le cours de l'année 1829, M. Loiseleur-Deslonchamps a fait en petit deux éducations comparatives de vers à soie : la première avec le mûrier blanc, la seconde avec le mûrier dont nous nous occupons. Les cocons obtenus des vers nourris avec le second lui ont paru offrir quelque chose de plus en poids.

« M. Maupoil, pépiniériste au Dolo, sur la

» Brenta, ayant nourri des vers à soie, exclusi-
» vement avec la feuille de cet arbre, a obtenu
» une soie tellement supérieure, qu'il lui a été
» décerné (1833) un prix d'encouragement par
» l'administration agricole du royaume (1). »

En 1832 M. Neuvesel aîné, propriétaire à Givors (Rhône), fit des plantations assez considérables en mûriers multicaules, et dès 1833 il commença une éducation de vers à soie avec quelques-uns de ces arbres. Les vers mangèrent la feuille avec une grande avidité, et lui donnèrent une soie dont la supériorité ne pouvait être contestée.

De toutes les expériences faites jusqu'à ce jour, les plus concluantes sont celles de MM. le docteur Lomeni de Milan, et Alex Visconti d'Aragona. Ils ont opéré avec toute l'impartialité d'hommes qui recherchent la vérité, et leurs résultats sont tels qu'il ne doit plus rester aucun doute à celui qui veut entreprendre une éducation de vers à soie. Leur Mémoire consigné dans les *annales de l'agriculture française* (2) démontre : « 1.° que le mûrier des Philippines est aussi » propre que le mûrier blanc, et par conséquent » qu'aucun autre à nourrir les vers à soie; 2.° que

(1) M. Berlèse, Observations citées.
(2) Troisième série, tome II. Juin 1833.

» ses feuilles sont plus abondamment pourvues
» des substances alimentaires qui contribuent à
» la préparation de la matière soyeuse; 3.° que
» les cocons des vers qui en ont été nourris sont
» susceptibles de produire une soie dont le titre
» manque encore à notre commerce; 4.° qu'au
» moyen de cette soie, l'industrie manufacturière
» peut donner aux étoffes, avec le même poids,
» un degré de finesse qu'elles n'ont jamais atteint
» sans rien ôter à la force voulue, et qu'ils en
» fournissent une quantité bien plus grande. »

A tous les avantages que présente naturellement cet arbre, si vous ajoutez ceux de la culture en nains ou en haies, vous obtiendrez :

1.° La possibilité de le cultiver dans les localités qui n'ont qu'une très-mince couche de terre;

2.° Une végétation plus précoce et plus vigoureuse;

3.° Une grande abréviation dans l'attente des produits;

4.° La faculté de faire ramasser la feuille plus promptement et sans danger par des femmes ou des enfans, dont le prix de la journée est moitié moins élevé que celui des hommes employés à ce travail;

5.° L'absence totale des fruits.

Nous terminerons en disant avec M. Berlèze : « Tant de raisons fondées doivent engager tous

» les agriculteurs français aussi bien que les étran-
» gers, dans leur intérêt particulier, comme dans
» celui de leurs pays, à étendre de plus en plus
» la culture d'un arbre dont les qualités précieu-
» ses, qui le distinguent si fort des autres es-
» pèces, tendent à améliorer de plus en plus
» une des branches les plus importantes du com-
» merce. »

LETTRE

ADRESSÉE A M. HÉNON,

SUR LE MURIER MULTICAULE,

PAR M. DUPUITS DE MÂCONET.

Monsieur,

La lecture d'une Notice de M. le baron d'Hombres, sur le Mûrier des Philippines, m'a fait naître le désir de vous faire part de quelques réflexions à ce sujet.

La Société d'Agriculture de Lyon, en ordonnant l'impression de votre Mémoire sur cet arbre

précieux, a bien mérité des agriculteurs; car je ne doute nullement que ce mûrier n'opère une espèce de révolution dans l'industrie qui embrasse l'éducation des vers à soie et la culture de l'arbre qui les nourrit, soit par la facilité avec laquelle ce dernier se propage, soit par l'amélioration du fil des premiers. Cependant, pour que votre Mémoire produise tout le bien possible, il ne suffit pas qu'il signale tous les avantages qui peuvent résulter de la culture du mûrier des Philippines, il convient encore de détruire les erreurs qui entretiennent des préjugés contraires à sa propagation, surtout lorsque ces erreurs sont partagées par des personnes qui peuvent faire autorité.

Ainsi, je lis dans la Notice de M. le baron d'Hombres, que le mûrier des Philippines ne pousse pas de boutures aussi facilement qu'on l'a avancé jusqu'ici (ses propriétés sont situées dans le midi de la France). Quant à moi, je déclare que, depuis plusieurs années que je cherche à le propager, je l'ai constamment vu reprendre de boutures avec autant de facilité que *le saule et le peuplier*. En effet, je le cultive sur un sol très-sec, composé d'une terre rouge, très-siliceuse et pierreuse, dont le sous-sol, à une profondeur de deux ou trois pieds, est un gravier gris qui laisse passer l'eau comme un

crible. Sa facilité à pousser de boutures m'est d'autant mieux démontrée que, cette année, à une sécheresse de printems très-forte et très-prolongée se sont jointes des gelées tardives qui avaient détruit tous les boutons. Aussi quelle surprise agréable de voir, à deux ou trois pour cent près, tous mes plants avec des tiges de quatre à cinq pieds, après les circonstances les plus défavorables et sans jamais avoir été arrosés!

A l'égard de sa précocité.

M. le baron d'Hombres donne des détails sur l'effet des gelées du printems, d'où il résulterait que, toutes les années, le mûrier des Philippines est atteint, dans le midi de la France, au moment de la première sève, quelquefois même à plusieurs reprises, au point de compromettre l'éducation des vers qui en seraient nourris exclusivement. D'où il résulterait que sa précocité, que je regarde comme un avantage dans le lieu que j'habite, serait, dans le Midi, un motif pour l'exclure. Le climat des environs de Lyon serait-il privilégié et supérieur à celui des départemens méridionaux (1)? Ce qu'il y a de certain, c'est que depuis cinq ans que je cultive le mûrier des

(1) Les 17 et 19 avril dernier, une forte gelée blanche s'est fait ressentir à Alais (Gard); tandis que sur le coteau qui borde le Rhône, au-dessus de Lyon, nous n'avons eu dans ce mois aucune gelée blanche.

Philippines, je ne l'ai vu touché par les gelées du printems que cette année seulement. En février, les bourgeons qui avaient commencé à se développer furent détruits; en mars, des gelées, plus fortes que celles de février, atteignirent l'extrémité des tiges. Enfin, des bourgeons nouveaux ont percé l'écorce dans le mois d'avril, et ont continué sans autre accident leur période de végétation, conservant sur les autres mûriers une avance de plusieurs jours.

M. le baron d'Hombres se serait-il trompé quant à l'espèce de mûrier dont il nous entretient? ou le climat peut-il occasioner des différences aussi notables?

Agréez, etc.

DUPUITS DE MACONET fils,
De la Soc. d'Agric. de Lyon, ancien élève de l'École polytechnique.

La Pape, 15 novembre 1834.

Le tableau météorologique ci-contre est le résumé des observations de M. Clerc, professeur d'astronomie à la Faculté des sciences et membre de la Société.

Des travaux de ce genre sont précieux pour l'avancement de l'agronomie.

gire de Lyon.

TOTAUX.	NOMBRE.	MOYENNE.
10686896. 10 922. 745. 01		
10423. 67	14.	744. 55
9684. 60	13.	744. 97
11861. 50 860.		

TABLE.

PREMIÈRE PARTIE.

COMPTE RENDU DES TRAVAUX DE LA SOCIÉTÉ PENDANT LE COURS DE 1833 ET 1834, PAR L. F. GROGNIER SECRÉTAIRE. 1

STATISTIQUE.

Celle des récoltes. 10

Etat des récoltes en grains et autres farineux faites, en 1834, dans le département du Rhône. 12

Lois sur les céréales 13

Récolte de la soie. 16

AGRICULTURE.

Expériences sur diverses charrues. 18

Sur la charrue Grangé, modifiée par M. Grandjean 20

Expériences sur le semoir Hugues. 23

Labours profonds, par MM. Dupuits de Maconet, de Macheco et Reybard 28

Culture du carthame et du pastel, par M. Borne. 34

Ensemencement des glands, et aménagement des bois à long terme, par M. Mulsant. . . . 38

Plantation de boutures dont l'extrémité inférieure a été introduite dans un tubercule de pomme de terre, par M. Trolliet 40

Des étangs, et des moyens d'en retirer les meilleurs produits, par M. Duquaire. . . . 43

Nouvelle méthode de conservation des fruits de la terre en général, et spécialement des pommes de terre, par M. Mulsant. 47

ART VÉTÉRINAIRE.

Fragment d'une histoire du cheval, traduit par M. Mulsant. 49

Ecole de médecine vétérinaire d'Abou-Zabel (Egypte); Notice communiquée par M. Hamont. 52

Pénurie et chétivité du bétail en France, par M. Grognier. 56

Considérations sur les organes digestifs, et sur la digestion des grands herbivores domestiques, etc., par M. Magne. 61

De l'intelligence dans les animaux, principalement dans le chien. — Observations sur des affections cérébrales chez ce dernier, par M. Jacob. 64

Sur différentes maladies des intestins, et principalement sur les coliques, par le même. . 69

HISTOIRE NATURELLE.

Sur la formation successive des roches du globe terrestre, par M. Borne. 72

Recherches sur la géognosie du département du Rhône, par le même. 75

Nouvelles recherches sur la géologie de l'Auvergne, par M. de Lezair. 79

Observations sur le manganèse de Romanèche, par M. Tissier. 82

Sur une variété de noyers, par M. Hénon. . . 84

Des moyens de répression de la pyrale de la vigne, par M. Jurie. 86

ARTS UTILES.

Endiguement du Rhône; second Mémoire communiqué par M. Guillard 89

Sur le mode de fournitures d'eau jaillissante pour les fontaines publiques, par M. Renaux. 101
Nouveau mode de confection des pavés, en Angleterre, par le même. 106
Etablissemens créés, en Toscane, pour l'extraction de l'acide boracique ou borique, par M. le chevalier F. Larderel de Vienne (Isère) : Notice par M. Donna. 110
Analyse de la saponaire d'Egypte, par M. Bussy, et de la racine de pyrêtre, par M. Parisel; Rapport par M. Deschamps. 115
Examen de vins soupçonnés frelatés; rapporteur, M. Tissier 118
Sur les moyens de ramener à l'état d'alcool bon goût des esprits souillés de térébenthine, par le même. 120
Diverses communications de M. Buisson sur la chimie appliquée, notamment sur le sel consommé à Lyon. 122
OBJETS DIVERS.
Impôt sur le sel; rapporteur, M. Gariot. . . . 127
Projets de Comices agricoles et d'autres institutions favorables aux progrès de l'agriculture. 139
Prix et autres récompenses accordés par la Société 145
Projet de récompense, par M. Müthuon. . . . 154
COMMUNICATIONS FAITES PAR DES AGRONOMES ÉTRANGERS.
Sur la betterave et le produit des vaches, par M. Rossignol. 155
Sur l'emploi chirurgical du coton cardé, par M. Lossier 162

RAPPORTS VERBAUX 165
EVÉNEMENS. 173
TABLEAU de la Société royale d'agriculture, au 1.er janvier 1835. 177

DEUXIÈME PARTIE.

MÉMOIRES DONT LA SOCIÉTÉ A VOTÉ L'IMPRESSION.

De la Stabulation permanente, par J. C. Favre d'Evyres 1
Notes. 42
Complément. 55
Considérations sur les machines, par M. Auguste de Gasparin. 57
Gymnastique militaire pour les chevaux, par le même. 113
Rapport fait à la Société sur la fête agricole du Comice de Meyzieu (Isère), tenue le 27 mai 1834, par M. Charles Gariot. 121
Mémoire sur le Mûrier multicaule, par M. Hénon. 131
Lettre adressée à M. Hénon, sur le Mûrier multicaule, par M. Dupuits de Maconet. 164
Résumé des Observations météorologiques faites, en 1833, à l'Observatoire de Lyon. 168

FIN.

ERRATA.

PREMIÈRE PARTIE.

Page 19, ligne 6, au lieu de *versoir concavo-convexe*, lisez : *versoir mobile concavo-convexe.*

Même page, ligne 26, au lieu de *celle à oreille unique*, lisez : *celle à une seule oreille mobile concavo-convexe en fer battu.*

Pages 47 et 48, lignes 14 et suivantes, au lieu de *M. Mulsant*, lisez : *M. Parisel.*

DEUXIÈME PARTIE.

Page 133, ligne 15, au lieu de *M. Rost*, lisez : *M. Rast.*